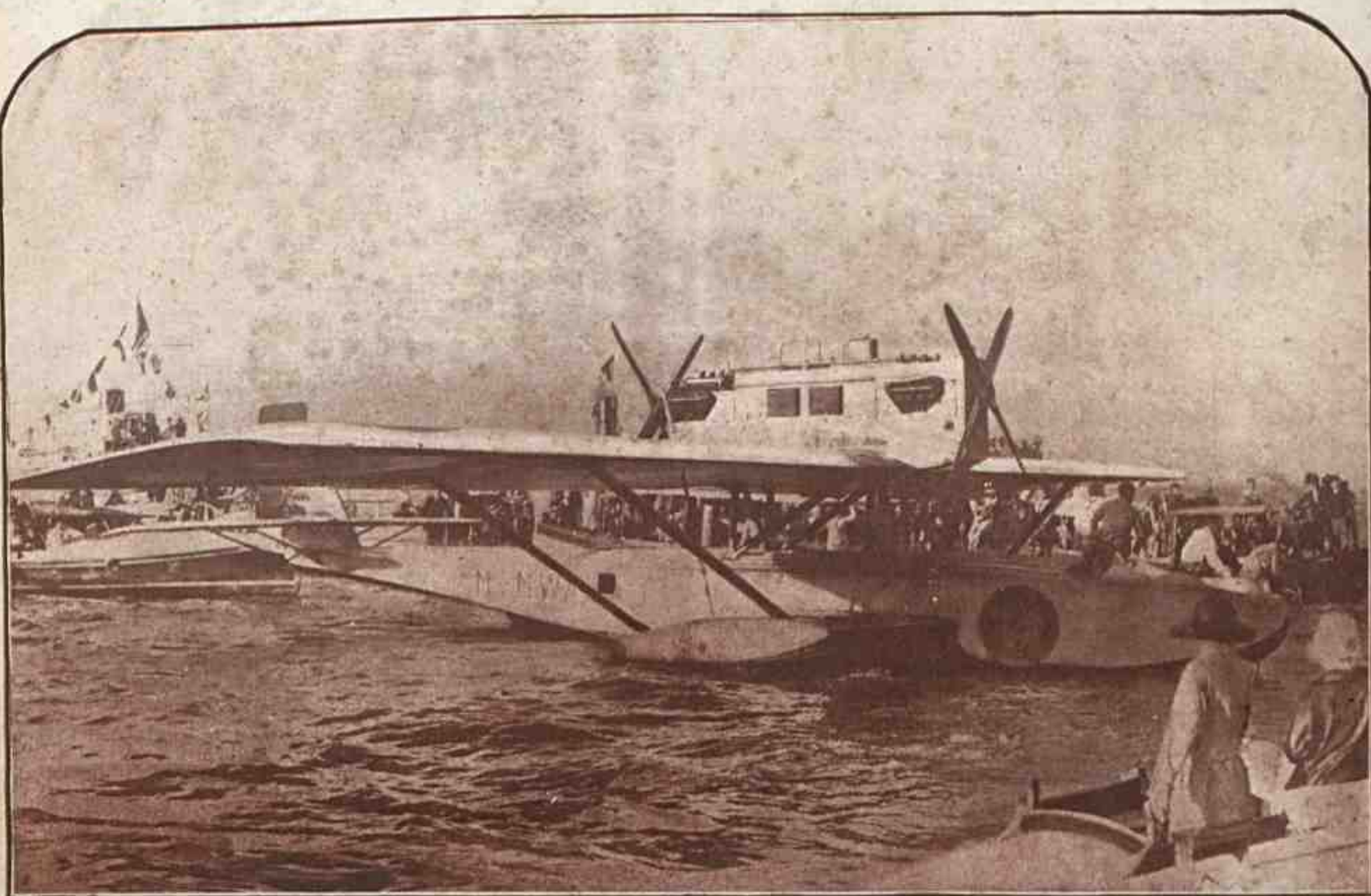
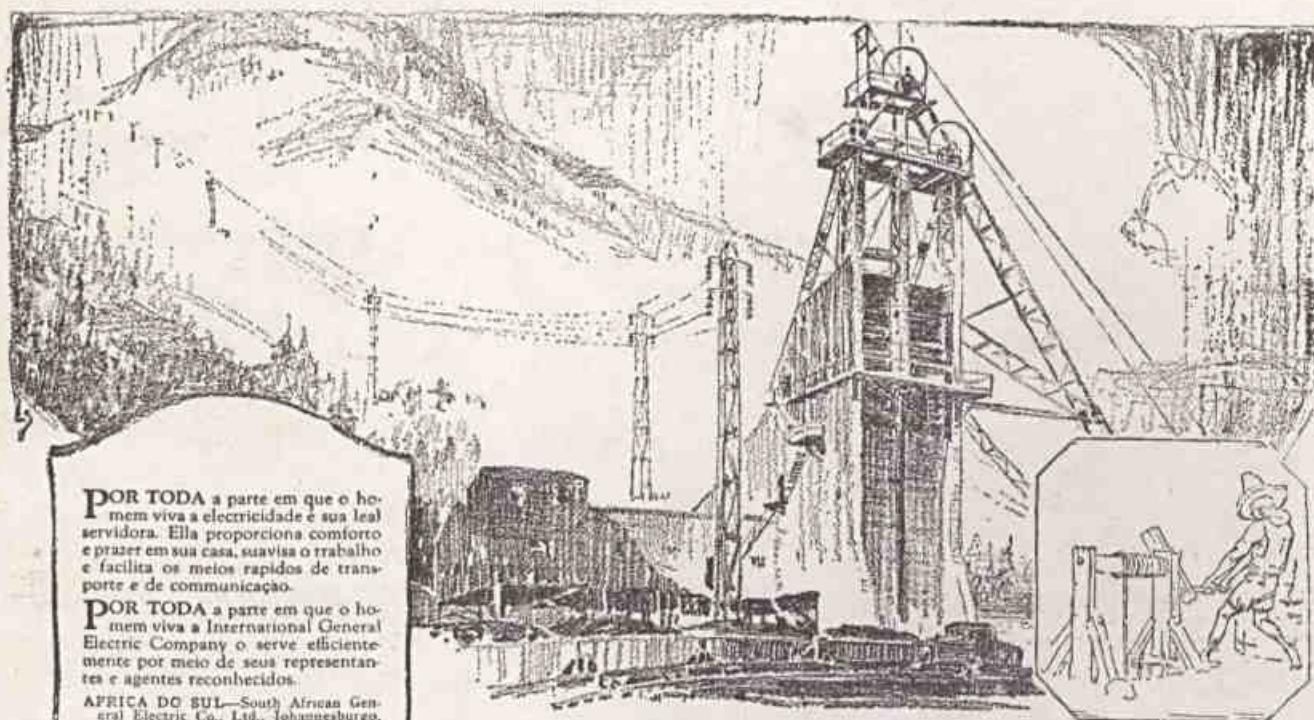
N. 57 MARÇO DE 1926 3$000

Radio

REVISTA MENSAL DE RADIOCULTURA
COM A COLLABORAÇÃO DE TODOS OS MEIOS SCIENTIFICOS BRASILEIROS

O "Plus Ultra" em que o Commandante Ramon Franco fez o "raid" Palos-Buenos-Aires e que possuidor de um pequeno transmissor Marconi se manteve sempre em communicação com a terra

A chegada do avião á Buenos Aires

Neste numero:

POR TODA a parte em que o homem viva a electricidade é sua leal servidora. Ella proporciona comforto e prazer em sua casa, suavisa o trabalho e facilita os meios rapidos de transporte e de communicação.

POR TODA a parte em que o homem viva a International General Electric Company o serve efficientemente por meio de seus representantes e agentes reconhecidos.

AFRICA DO SUL—South African General Electric Co., Ltd., Johannesburgo, Cidade do Cabo.
AMERICA CENTRAL — International General Electric Company, Inc., Nova Orleans, La., E. U. A.
ARGENTINA—General Electric, S.A., Buenos Aires, Rosario de Santa Fé, Tucumán.
AUSTRALIA—Australian General Electric Co., Ltd., Sydney, Melbourne, Brisbane, Adelaide.
BRAZIL—General Electric, S.A., Rio de Janeiro, São Paulo.
CHILE—International Machinery Co., Santiago, Antofagasta, Valparaiso., Nitrate Agencies, Ltd., Iquique.
CHINA—Andersen, Meyer & Co., Ltd., Shangai.
COLOMBIA—Wesselhoeft & Poor, Barranquilla, Bogotá, Medellin.
CUBA—General Electric Company of Cuba, Havana, Santiago.
EGYPTO—British Thomson Houston Co., Ltd., Cairo.
EQUADOR—Guayaquil Agencies Co., Guayaquil.
GRAN BRETANHA e IRLANDA—International General Electric Co. Inc., Londres.
GRECIA e SUAS COLONIAS—Compagnie Française Thomson-Houston, Paris, França.
HESPANHA e SUAS COLONIAS—Sociedad Ibérica de Construcciones Electricas, Madrid, Barcelona, Bilbao.
HOLLANDA—Mijnssen & Co., Amsterdam.
ILHAS PHILIPPINAS—Pacific Commercial Co., Manila.
INDIA—International General Electric Co., Inc., Calcutá, Bombaim, Bangalore.
INDIAS HOLLANDEZAS — International General Electric Co., Inc., Sourabaia, Java.
JAPÃO—International General Electric Co., Inc., Tokio, Osaka.
MEXICO—General Electric, S.A., Mexico (D.F.), Guadalajara, Monterrey, Tampico, Veracruz, El Paso (Texas).
NOVA ZELANDIA—National Electrical & Engineering Co., Ltd., Wellington, Auckland, Dunedin, Christchurch.
PARAGUAY—General Electric, S.A., Buenos Aires, Argentina.
PERU—W. R. Grace & Co., Lima.
PORTO RICO—International General Electric Co., Inc., San Juan.
PORTUGAL e SUAS COLONIAS—Sociedade Iberica de Construcções Electricas, Lda., Lisbôa.
SUISSA—Trolliet Frères, Genebra.
URUGUAY—General Electric, S.A., Montevideo.
VENEZUELA — Wesselhoeft & Poor, Caracas.

FABRICAS ASSOCIADAS

BELGICA e SUAS COLONIAS—Société d'Electricité et de Mécanique, S.A., Bruxellas.
CHINA—China General Edison Co., Shangai.
FRANÇA e SUAS COLONIAS—Compagnie Française Thomson-Houston, Paris.
GRAN BRETANHA e IRLANDA—British Thomson-Houston Co., Ltd., Rugby, Inglaterra.
ITALIA e SUAS COLONIAS—Compagnia Generale di Elettricità, Milão.
JAPÃO—Shibaura Engineering Works, Tokio. Tokyo Electric Co., Kawasaki, Kanagawa-Ken.

Electrificacão das minas

Á PROCURA dos thesouros escondidos na terra, o homem excava-lhe as entranhas. Em muitas minas, elle —qual a toupeira—penetra mais de um õilometro abaixo da superficie da terra.

Hoje é a electricidade que lhe permitte explorar as minas mais profundas com segurança e lucro. Permitte-lhe utilizar-se de bombas e ferramentas movidas á motor, e dá-lhe nas galerias mais profundas luz identica á do dia. As perfuradoras electricas penetram as rochas mais resistentes; locomotivas eletricas transportam o minerio atravez as galerias e elevadores electricos o trazem á superficie da terra. De todos lados, a electricidade e equipamento electrico trabalham para o homem e o protegem do perigo.

Nos trabalhos de electrificação de minas, os engenheiros e representantes locaes da International General Electric Company por toda a parte estão prestando serviços inestimaveis. Esses serviços estão inteiramente a disposição de V. S.

Int.-8-26

GENERAL ELECTRIC

INTERNATIONAL GENERAL ELECTRIC CO., INC., SCHENECTADY, NOVA YORK, E.U.A.

ANNO III — MARÇO DE 1926 — N. 57

SUMMARIO

RADIO, É PROPRIEDADE DA EMPREZA BRASIL EDITORA, LIMITADA
REDACÇÃO E OFFICINAS: 153, RUA FREI CANECA — RIO DE JANEIRO — TELEPHONE NORTE 6111

Assignatura annual de RADIO registrada 35$000 para todo o Brazil e os paizes com unicação de tarifa postal. Demais paizes 40$000. Numero avulso: 3$000; atrazado: 3$500

Ultimas novidades em Radio

Voltmetro Beede para painel — escala dupla. Permitte verificar-se directamente no painel o estado das baterias "A"

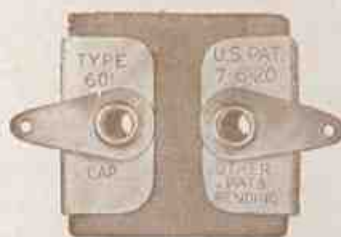
Condensador **Dubilier** typo 577 e 577-A supportando 1000 e 2000 volts. C. A. proprios para transmissão. Capacidade de .0001 mfd. para o typo 577 e de .0001 mfd. á .002 mfd. para o typo 577-A

Bocaes para sub-painel typo **Dymac**, permittindo o empergo de sub-painel de madeira

Transformador de audio-frequencia **Dymac typo B.** — São fabricados com as seguintes relações de transformação 3:1, 4:1 e 6:1

Voltmetro portatil Beede — Indispensavel a quem lida com baterias

Unidade **Brach**, completa, para amplificador de resistencia. Com esta unidade e uma valvula tem-se um estagio de amplificação sem os inconvenientes dos transformadores. Os dois methodos combinados dão os melhores resultados possiveis nos receptores

Condensador **Dubilier** typo 580 supportando até 5000 volts C. A. Capacidade de .0005 mfd. a .002 sob 5000 volts e de .005 mfd. a .02 mfd. sob 2500 volts C. A.

Condensador **Dubilier** typo Micadon 601

Condensador Dubilier typo **By-pass**, o protector das baterias "B"

Estojo **Dymac** para soldar: 1 ferro electrico, 2 partes de cobre, 1 lata de pasta e 1 pedaço de solda

Condensador **Dubilier** — typo Micadon 640

M. BARROS & Cia.

IMPORTADORES — ATACADISTAS

RUA S. JOSÉ, 49 — 1º, andar — RIO DE JANEIRO

TEL. CENTRAL 2901 — END. TELEG.: "RADIOPARTE"

Representantes exclusivos para o Brasil de:

A D. A U R I E M A I N C.

Acme Wire Co.	Hoosick Fall's Mfg. Co.	R. V. G. Co. Inc.
Beacon Radio Mfg. Co.	Kedmont Mfg. Co.	S. W. Hull Co.
Beede Electrical Instrument. Co	L. S. Brach Mfg. Co.	St. James Laboratories
Connecticut Telep. & Electr. Co.	Millimeter Machin Works Inc.	The Allen D. Cardwell Mfg. Corp.
Dubilier Condenser & Radio Corp.	M. M. Fleron & Son	Twin Coupler Co.
Electric. Prod. Mfg. & Co. (Dymac)	Pilot Electric Mfg. Co. & Affiliates	United Scientific Laboratories Inc.
Farrand Mfg. Co. Inc.	Radio Appliance Laboratory	Waterbury B. Co.
Ganio Kramer & Co. Inc.	Rockbestos Products Co.	Weston Electrical Instrument Corp.
G. H. Remps Electrc Co.	Ross Wire Co.	Wireless Products Corp.

Material — A' retalho nas principaes casas de radio no Brasil

A G E N T E S

S. PAULO	RECIFE	RIO GRANDE DO SUL
PAULO R. ARRUDA	**J. LYRA & CIA.**	**ALFRED ROUSSELET**
Caixa Postal 2364 — S. Paulo	1º de Março 80-1º Andar	Rua 15 de Novembro 22 — P. Alegre

Radio

ANNO 3, N. 57 MARÇO DE 1926

Secção Redactorial

E'cos & Commentarios

NÃO faz muito, uma conhecida revista franceza declarava, a titulo de informação, que o mercado brasileiro de radio não offerecia grandes vantagens aos industriaes, porque o numero de estações radio-diffusoras no Brasil era muito restricto; não havendo entre nós grande ilteresse pela radiophonia. A inverdade da affirmação não era comtudo de extranhar, considerando-se o desconhecimento completo do Brasil na Europa. E a nota ficou sem commentario.

Já não é o caso do juizo que um estrangeiro, figura proeminente do commercio de radio no Rio de Janeiro, tece a respeito do nosso progresso no terreno da radiotelephonia. O Brasil não vê a radiophonia se desenvolver em seu territorio — declara o perspicaz commerciante — porquanto os nossos "broadcastings", entregues á meia duzia de tolos educadores, primam por preterir os "fox-trots", que o povo póde apreciar, pelas conferencias, aulas, operas e musica classica.

Como desculpa de qualquer insuccesso commercial "indesculpavel", talvez não fosse de todo mal o interessante arrazoado. Todavia, não cremos que na Inglaterra, na America do Norte ou na Allemanha, as pessoas de boa fé propalem as mesmas idéas do nosso "amigo"; mesmo porque em todos os paizes ha departamentos muito onerosos de estatistica, justamente para calar a bocca dos doutrinadores parvos.

A titulo tambem de informação, menos aleatoria, entretanto, que a da nossa collega franceza, vamos passar aos olhos do leitor alguns quadros estatisticos officiaes da exportação americana de artigos de radio.

Os Estados Unidos exportaram no 1º semestre de 1924 $1.826.246, *sendo os principaes importadores os paizes seguintes:*

1 — Canadá	$705.287
2 — Australia	$149.874
3 — Argentina	$141.758
4 — Mexico	$114.953
5 — Suecia	$ 86.554
6 — Brasil	$ 67.451
7 — Japão	$ 60.415

O Brasil concorrendo no 6º lugar com 3,7 % do total exportado.

No 2º semestre de 1924, *os Estados Unidos passaram a exportar* $4.204.668, *sendo os principaes importadores:*

1 — Canadá	$1.715.594
2 — Australia	$ 902.833
3 — Japão	$ 297.807
4 — Mexico	$ 278.564
5 — Argentina	$ 149.982
6 — Brasil	$ 111.469
7 — Inglaterra	$ 92.840

Apezar da exportação americana ter quasi triplicado sobre o semestre anterior, o Brasil continua em 6º lugar, mas tendo elevado a sua importação para 5,8 % sobre o total da exportação.

No 1º semestre de 1925, a exportação americana cifrou um total de $4.068.442. Essa exportação passou a ser classificada, quanto aos paizes de destino, da seguinte maneira:

1 — Japão	$1.238.030
2 — Canadá	$ 852.783
3 — Australia	$ 326.854
4 — Argentina	$ 237.609
5 — Brasil	$ 227.399
6 — Inglaterra	$ 212.958
7 — Espanha	$ 124.514

Neste quadro, o Brasil passa a figurar em 5º lugar, mantendo a sua percentagem de 5,6 % sobre o total, quando todos os demais paizes do mundo, excepto o Japão, perdem terreno nesse computo.

Sr. estrangeiro! As sociedades brasileiras de radio, se fundaram para educar o povo brasileiro. Os Morize, os Roquette, os Ozorio, os Miranda, os Hime, e toda essa pleiade que V. S. vê encabeçando os radios clubs brasileiros, estão dispostos a todos os sacrificios nesse terreno. Elles se entregam de corpo e alma á esplendida obra de radiocultura que deverá soerguer algum dia esta nossa patria. No seu labôr, elles não têm tempo para dar ouvidos as palavras proferidas no ar.

Si as emprezas estrangeiras julgam que a irradiação de "jazz-band" facilitará a venda dos artigos por ellas manufacturadas, ha uma solução muito facil para o caso: a installação de novos "broadcastings" custeados por ellas e com ampla liberdade, portanto, de irradiar os melodiosos "fox-trots" nas 24 horas.

E ficaremos todos contentados...

⁂

A França é, dos grandes paizes civilizados, um dos que mais se tem descurado da radiophonia, embora possuindo um grupo bastante consideravel de scientistas creadores, como Abraham, Bethenod, Belin, Blondel, Bouthillon, Branly, Brocard, Ferriê, Gutton, Latour, Lepel, Levy, Reÿnaud-Bonin, Turpain, etc., etc. A julgar pelo que dizem nossos collegas parisienses, a culpa desse estado lamentavel, cabe exclusivamente ao Governo.

Ao que parece, a radiophonia na França, nunca foi alvo da menor attenção, quer da Administração, quer do Parlamento. A assaz falada administração dos P. T. T., jamais ligou muito a sério a importante questão; muito a despeito das reclamações ininterruptas da imprensa. Todavia, agora, o Governo Francez se lembrou, pela primeira vez, da radiophonia, mas "para estrangulal-a", como bem faz vêr o conhecido chronista Henrÿ Etienne. Trata-se de uma taxação sobre a radio, que o ministro das Finanças acaba de propôr.

Estabelece a nova lei um elevado imposto para os possuidores de estações de recepção domiciliar, bem como a inclusão, na categoria dos objectos de luxo (sujeitos á taxa de 12 %), dos apparelhos de mais de 500 francos (125$000) e os accessorios de mais de 50 francos (12$500).

A cobrança de um imposto sobre os receptores de radio, vae, evidentemente, de encontro á diffusão do ensino, mormente quando ella recae directamente sobre os postos, por que, para bem dizer, quasi que somente attinge ás installações dos burguezes; as estações dos ricos, destituidas de antenas denunciadoras, podendo ficar ás escondidas do fisco.

"Radio", amigo da França, não póde deixar de applaudir a campanha que, contra o imposto dos receptores e a "taxa do luxo", vem fazendo a imprensa semfilista franceza, chefiada pelo brilhante semanario "L'Antenne".

Póde-se julgar da indignação desse jornal, com as seguintes linhas extrahidas de uma de suas ultimas edições: "Quando uma nação é bastante estupida para se deixar conduzir por um bando tão destituido de intelligencia, como faz a França, pergunta-se si o dever dos constructores não é de estabelecer o material em blocos, ou partes integrantes separadas, permittindo ao publico evitar a taxa de luxo"?

Mas não é só a imprensa que se tem movido na patriotica campanha contra o imposto absurdo. A União Franceza de T. S. F., reunida sob a presidencia de Daniel Berthellot, da Academia de Sciencias, acaba de votar, por unanimidade, um longo parecer que termina as considerações com estas palavras: "Por todas as razões acima expostas, decide a unanimidade em se oppôr, com toda sua força, a qualquer taxa fiscal sobre os amadores, bem como á taxa de luxo sobre os apparelhos communs, isto é, não excedendo de 2.000 francos".

A Secção Parlamentar e Municipal do Partido Communista, dirigiu por sua vez, ao presidente do Syndicato Profissional das Industrias Radio-Electricas, uma carta onde se assignala o protesto dos 26 eleitos do Partido ao Parlamento, contra as taxas sobre a radiophonia. O sr. André Breton, deputado do Sena, tendo já proposto interpellações escriptas; o resto da fracção se conserva disposto a todas as intervenções necessarias. Tambem o Syndicato das Industrias Radio-Electricas dirigiu ao Ministro das Finanças, ao presidente da Commissão de Finanças da Camara dos Deputados e ao presidente da mesma commissão do Senado, o mais energico protesto.

Lembremos que, não faz muito, estivemos tambem no Brasil sob a ameaça de um imposto sobre os auditores do "broadcasting", e que a insensata lei cahiu justamente com a campanha movida pela Radio Sociedade do Rio de Janeiro e por esta revista. Todavia, ainda permanece de pé a exhorbitante taxação aduaneira sobre os artigos de radio, que bem vale por cinco taxas de luxo francezas...

Primeiras noções de Radio

Telegrafia e Telefonia

por

Othon H. Leonardos

(Continuação)

10. **Construcção da antena exterior.** — A antena é a parte principal do receptor situado longe da estação emissora.

Fóra das cidades é facil escolher-se um terreno apropriado á instalação da antena, um terreno descampado, sem montanhas grandes muito proximas.

Cortam-se duas arvores esguias, com uma dezena de metros no minimo. Numa das extremidades de cada uma delas prende-se uma roldana de porcelana e armam-se assim dous mastros que devem segurar a antena. Convem que estes mastros sejam bastantes altos e que fiquem bem firmes no sólo para poderem suportar o esforço da antena que deve estar muito esticada para que a capacidade dela não varie com o vento.

A colocação de um mastro na posição que êle deve permanecer não oferece ordinariamente dificuldade si se dispõe de uma corda comprida e de alguns companheiros. Quando o tronco a ser levantado é muito alto e pesado, facilita muito a operação, o emprego do artificio indicado na figura 23, que é a colocação de uma trave de madeira quasi no extremo inferior do mastro, perpendicularmente a êle, a qual tem como efeito levantar o ponto de apoio da corda.

Uma vez no lugar o poste, convem prendê-lo com espias de arame, para evitar que êle seja abalado pelo vento (fig. 22).

Nas cidades torna-se mais dificultoso o lançamento de uma bôa antena. Luta-se quasi sempre com falta de terreno; a antena é obrigada, por isto, a ser curta. Não adianta muito, nesses casos, multiplicar-se o numero de fios paralelos. Com isto não se aumenta o comprimento verdadeiro da antena, como muita gente pensa; é preferivel altea-la o quanto fôr possivel: colocar-se dous mastros nos extremos do edificio, por exemplo.

A operação acima é menos facil do que parece, si bem que não seja um "bicho de sete cabeças".

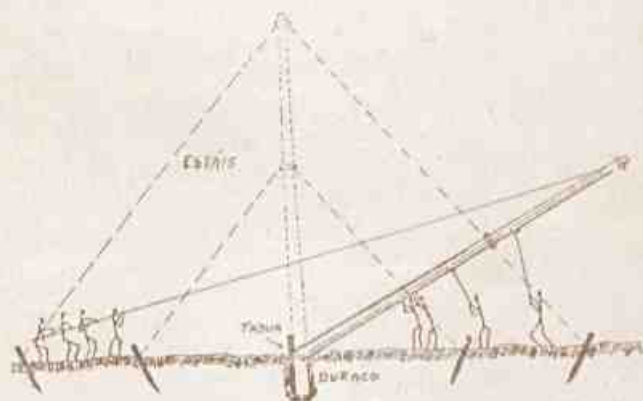



Fig. 22
Colocação de um mastro para suportar a antena

Com dous caibros de madeira de uns 4 metros de comprimento e 75 milimetros de lado de seção (3" × 3"), solidamente presos nos eixos das tesouras extremas que sustentam a cumieira, tem-se uma optima base para sustentar a antena. E' preciso, para isso, se retirar duas telhas da aresta do telhado e substitui-las por chapéos de folha de ferro zincado, que se prende nos mastros tendo-se o cuidado de vedar as juntas com cimento ou com bitume. Todo o cuidado será pouco nessa operação, si não se quizer ter a casa inundada no primeiro dia de chuva.

Não convem nunca que a antena fique muito proxima da cobertura: quando o telhado estivesse humido, ligado electricamente á terra portanto, êle agiria em relação a antena como a segunda armadura de um condensador (§ 22) e descarregaria ineficientemente grande parte da energia captada pela antena.

Si vós, leitor, possuís um quintal grande, levae a antena, em comprimento, até o fundo da vossa chacara, mas não esqueçais de afastar os fios das arvores. Estas são mais nocivas ainda do que os edificios por que elas conduzem melhor a electricidade do solo.

penetrando nos terrenos dos visinhos. Quando a gente sobe num telhado para dependurar a antena, na visinhança, surgem arvores esguias, chaminés altas de tijolo, esses tubos fortes de ferro galvanizado que se usa na ventilação dos esgotos, que se diriam nascidos para susterem a antena. E o me-

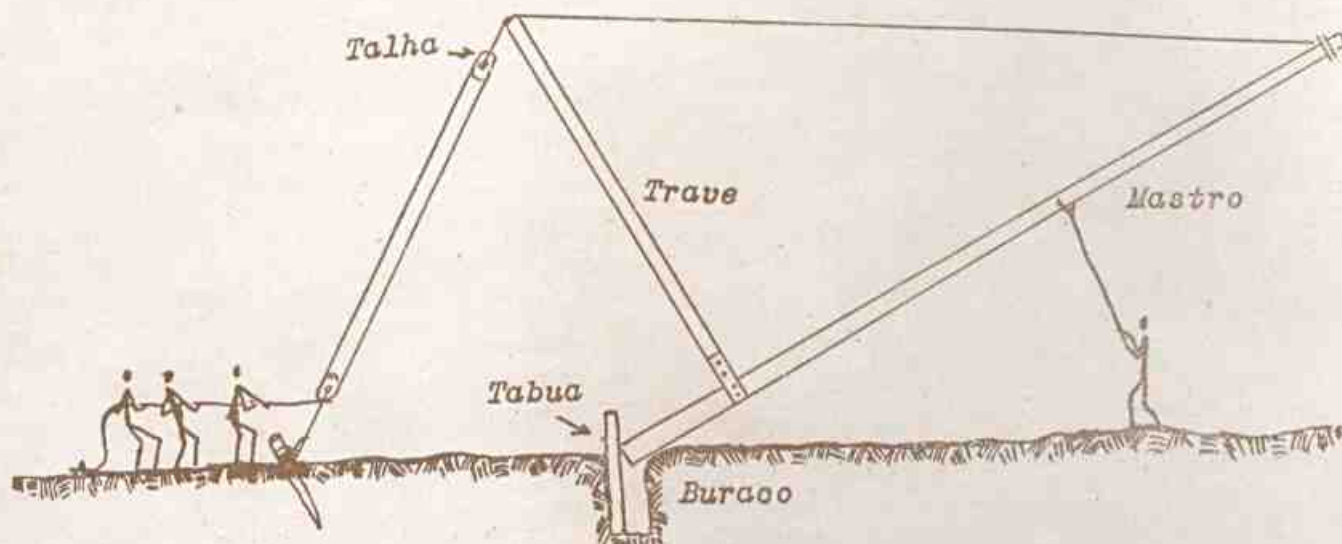



Fig. 23
Dispositivo para facilitar o levantamento de um mastro alto

E' bastante dificil ditar-vos, leitor amigo, regras muito especificadas para dizer a posição onde ficará mais adequada a vossa antena, no vosso terreno todo especial. No pouco que dissemos no § 3, sem duvida ficou notado as noções mais importantes sobre a antena mas, não é possivel em tão poucas palavras, mostrar, nas verdadeiras proporções, como actuam os diferentes factores que considerámos. Assim, si possuirdes algum amigo mais entendido do que vós nesses assuntos de radio, consultae-o, mas tomae muito cuidado com as "charlatanices": não ha ninguem mais mentiroso do que um "radiomaniaco". Já ouvimos de um fabricante de aparelhos de radio (sem caçoada) que êle possuia um cristal tão bom detector que com uma simples antena de barbante êle ouvia radiotelefonia! E não falemos dos amadores...

Fig. 23a
Mastro isolante especialmente feito para ser adaptado na cumieira dos telhados e suportar a antena

Habitualmente a posição melhor que temos encontrado para colocar as nossas antenas tem sido

lhor, nesses casos, é ir procurar mesmo o visinho e pedir licença para se utilizar dos suportes naturaes que êle possue. Não ha quem recuse tão pequeno favôr.

Quando o suporte da antena é metalico, é mistér afastar-se os isoladores, bem como duplicar o

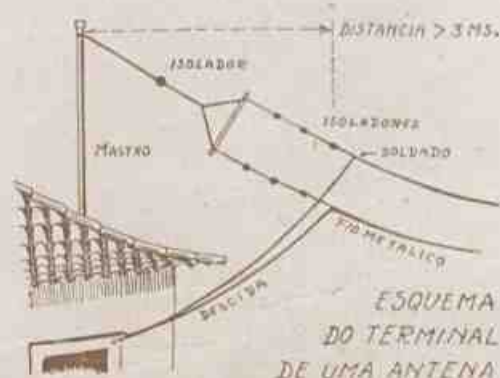



Fig. 24
Esquema da derivação terminal de uma antena

numero deles. Si ha, na proximidade, qualquer massa metalica ou fios com corrente electrica, fugi dêles! Ha aqui não somente, perda por efeito de capacidade mas ainda perdas pelo nascimento de correntes de Foucault induzidas, por êles, no conductor.

Não é preciso que os fios da antena sejam rectos, mas, é bom evitar que êles façam angulos fortes. Os cotovelos e as pontas são para os conductores de alta frequencia verdadeiras bicas de escoamento da electricidade. Mesmo dentro do aparelho

é conveniente evitar-se os angulos que muito comumente se fazem por motivos de estética.

Igualmente não enroleis nenhum dos vossos conductores em helice, como é de praxe fazerem os operarios electricistas nas instalações domesticas.

Fig. 25
Dous modelos de chaves inversoras de corrente

Isto iria ocasionar efeitos de self-indução (§ 14) talvez de consequencias funestas para a vossa audição.

CAPITULO II

SELF DA ANTENA

11. **Corrente electrica. Corrente continua** — A energia electrica póde se apresentar sob duas formas:

1º — *electricidade estatica*: é aquela que encontramos nas nuvens, provocando as conhecidas tempestades electricas. De um modo geral é aquela que se acumula num condensador (§ 22): é a electricidade que *estaciona* nos corpos isolados.

2º — *electricidade dinamica* ou *corrente electrica*. Ao contrario da electricidade estatica, a corrente electrica é dotada de movimento: *éla se escôa* num conductor. A corrente de illuminação, a corrente que circula nos cabos telefonicos e telegraficos, o raio que serpenteia no céo descarregando a propria electricidade estatica das nuvens, a corrente que caminha entre os terminaes da pilha, a scentelha da bobina de Rumkorf, tudo isto, é electricidade dinamica.

Quando tomamos a solução de um sal ou de um acido (electrólito), imergimos neste banho duas placas de metais diferentes (electrodos) e ligamos estas duas peças por um fio metalico, as reações quimicas que se desenvolvem nesse aparelho, que é a *pilha*, provocam o nascimento de uma corrente electrica que circula pelo fio, pelos electrodos e pelo proprio banho, fechando assim o circuito. Essa corrente fornecida pela pilha tem uma *força electromotriz* e uma *intensidade* constantes: é uma *corrente continua*.

Todas as fontes de corrente continua — pilha, acumulador, dinamo, etc. — possuem dous polos: *polo positivo* e *polo negativo*, assim chamados pelas analogias que êles têm com os polos do iman.

Os dous polos (ou terminais) de um gerador de corrente, possuindo tensões diferentes, fórça a electricidade a circular entre êles. Como o polo positivo é aquele que possue o nivel electrico mais elevado, a electricidade caminha sempre, num circuito qualquer, do polo positivo para o negativo.

E' analoga á corrente hidraulica a corrente electrica:

Num conductor de agua consideramos em primeiro lugar a quantidade de liquido e falamos: num certo encanamento passaram tantos litros de agua. Dizemos tambem: num conductor electrico passou um certo numero de *coulombes*. O coulomb é a unidade de *quantidade de electricidade*. O seu nome homenageia um notavel fisico francês (1736-1806).

Interessa-nos mais, normalmente, num encanamento, saber, não quantos litros de liquido se escoaram, mas sim a descarga referida á unidade de tempo. Notamos então: numa certa bica escoam-se tantos litros de agua por segundo. E' a noção de *intensidade*.

A intensidade de uma corrente electrica é medida em *ampères*. Quando, num conductor, passa uma corrente de um coulomb por segundo, dizemos que passa uma corrente de um ampère. André Maria Ampère foi um matematico e fisico francês que se notabilisou pelas suas descobertas de electricidade (1775-1836).

Usa-se tambem as vezes o *ampère-hora*. Diz-se, por exemplo, que uma pilha ou um acumulador possue uma carga de 10 ampères-hora. Quer-se dizer com isto que aqueles geradores podem fornecer, durante uma hora, uma corrente de intensidade igual a 10 ampères ou, o que é o mesmo uma corrente

Fig 26

Esquema da entrada da antena no edificio, com o dispositivo que permite ligar a antena em curto circuito com a terra

de um ampère durante 10 horas. O ampèrehora vale portanto 3.600 coulombs.

Como já dissemos, os dous terminais de um gerador qualquer de energia electrica possue tensões diferentes. E' essa *diferença de tensão, diferença de potencial*, ou ainda *direfença de nivel electrico*, que origina a corrente electrica do mesmo modo que a diferença de nivel ou de pressão hidraulica

A diferença de potencial é medida em *voltios*. O termo *volt* ou *vóltio*, vem de Volta, nome de um notavel fisico italiano que foi o descobridor da pilha electrica (1745-1827).

Falámos já, linhas acima, de força electromotriz. Precizemos melhor esta noção:

Quando ligamos uma bomba numa canalisação de agua, entretemos a corrente, imprimindo a cada volume unitario de liquido uma certa energia. Assim, para elevarmos agua a uma altura de *h* metros, precisamos de uma força hidromotriz que se mede tambem em metros. Do mesmo modo, um gerador electrico, para manter uma diferença de potencial de *E* voltes entre os terminais, necessita imprimir a cada coulomb que o atravessa uma força electromotriz tambem de *E* voltes. A força electromotriz (abreviadamente *f.e.m*) e a diferença de potencial são quantidades da mesma especie e são, por isto, medidas com a mesma unidade — o volt. As duas grandezas são mesmo confundidas ordinariamente na pratica.

Fig. 26a
Antena colocada sobre um prédio de moradia

A potencia de uma maquina é a quantidade de trabalho que ela pode fornecer por segundo. Numa maquina hidraulica multiplicando-se a perda de carga (diferença de pressão) pela intensidade (descarga por segundo) da corrente que a atravessa, tem-se a potencia da maquina. Analogamente a potencia de uma maquina electrica é igual ao producto da diferença de potencial (impropriamente chamada voltagem) pela intensidade (amperagem) da corrente. Ela é expressa em *wattes*, quando o primeiro factor representa voltes e o segundo ampères:

$$P \text{ (wattes)} = E \text{ (voltes)} \times I \text{ (ampères)} \qquad (1)$$

James Watt, o homenageado com essa unidade electrica, foi um engenheiro inglês que tornou pratica a maquina a vapor (1818-1904).

O quilowatt, que se usa comumente, é igual a 1.000 wattes.

12. **Corrente alternativa.** — Além da corrente continua, ha uma outra forma de electricidade dinamica que é a *corrente oscilatoria* ou *corrente alternativa*.

As pilhas e os dinamos de corrente continua são polarisados: as correntes que êles produzem têm um unico sentido. Ao contrario, *os alternadores*, que são as maquinas que geram corrente alternativa, não são polarisados: a corrente alternada é ora positiva, ora negativa, *alternativamente*.

A força electromotriz de um gerador de corrente alternativa oscila em torno de um eixo onde o potencial é nulo. Igualmente a intensidade vibra entre maximos de sentido opostos.

Variam segundo uma lei periodica as correntes alternativas comuns da industria; os mesmos fenomenos se repetindo em intervalos de tempo iguais.

Podemos representar graficamente uma corrente alternada periodica por uma linha sennsoidal como a da figura 27. Cada um dos segmentos dessa senoide entre *O* e *K*, *K* e *L*, *L* e *M*, etc. constitue uma alternancia. O eixo *OX* mede aqui os tempos e o eixo *OY* as forças electromotrizes ou as intensidades; as duas curvas sendo analogas.

Chama-se *periodo* ou *ciclo* o intervalo de tempo onde os mesmos fenomenos se repetem: a distancia, medida sobre o eixo *OX*, entre dous pontos consecutivos analogamente situados sobre a curva considerada; duas alternancias por exemplo (figura 27). O periodo é expresso em segundos de tempo e comumente representado pela letra *T*.

O numero de periodos por segundo constitue

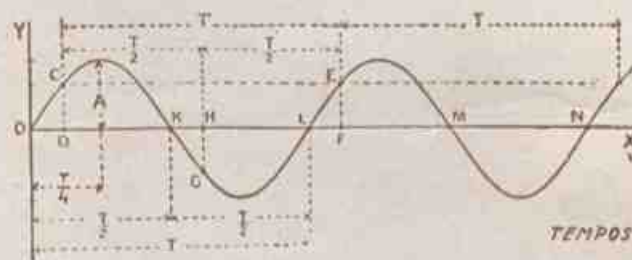



Fig. 27
Representação gráfica de uma corrente alternativa periódica

a *frequencia* da corrente, impropriamente dita tambem *çcilagem*. Representa-se habitualmente a *frequencia* pelas letras *f* ou *n*. Quando se trata de frequencias muito elevadas emprega-se não mais a unidade ciclo mas o *quilociclo* que vale 1.000 ciclos.

(*Continúa*)

Radio Educação do Brasil

PELO

PROF. ROQUETTE PINTO

do Museu Nacional, da Academia Brasileira de Sciencias e director da Radio Sociedade do Rio de Janeiro

(Escripto especialmente para "Radio")

Roquette Pinto é bem a alma da radiocultura brasileira, catalizador de todos esses esforços esparsos dos que creem que, a radio, é a unica escola capaz de educar o povo do Brasil e fazer, de nossa Patria, uma grande Nação.

"Radio", apresentando hoje a seus leitores a palavra de Roquette Pinto, se tem em conta de um de seus momentos mais felizes.

QUEM se preoccupa com o desenvolvimento da Nação verifica em nossos dias um facto muito significativo: fala-se hoje abertamente, por toda a parte, em todos os meios, QUE E' PRECISO EDUCAR O POVO.

A consciencia collectiva já se deu conta de que todos os males do Paiz não podem ser curados nem com o *voto secreto*, nem com a *organisação dos partidos*, nem com o *serviço militar obrigatorio*, nem com a *reforma da Constituição*, nem com o *proteccionismo ás industrias*, nem com a *reforma do ensino*, nem com a *quinina do Estado*, nem com a *immigração eupéa*...

Na consciencia dos estudiosos, calmos, afastados de quaesquer posições de mando, todos aquelles *remedios* seriam excellentes, misturados ou separados, si a massa geral do povo estivesse em condições de votar com segurança, não fugir ao dever civico, obedecer á autoridade e á lei, trabalhar e produzir, sem se deixar explorar, não renegar o que a sciencia ensina para combater as doenças, receber o estrangeiro mais adiantado, e aprender com elle.

O povo do Brasil não está, porém, em condições de tirar partido daquelles excellentes meios de aperfeiçoamento. Não está, porque não entende a linguagem que lhe falam. E' preciso não conhecer um palmo de roça para crer que as populações acceitarão e executarão qualquer daquellas grandes medidas, indiscutivelmente uteis á grandeza do paiz.

Ha um trabalho de desbravamento intellectual e moral a realisar antes daquillo tudo. E' obra de educação inicial que hoje, felizmente, póde ser feito em condições muito favoraveis. Essa grande empreza depende do telephone sem fios, do aeroplano e das estradas de rodagem. O aereoplano levará o correio ao paiz todo, no dia em que os brasileiros se lembrarem de que uma grande fortaleza custa muito mais que uma duzia de bons aviões capazes de recortar o ceu, em busca de povoações perdidas no interior. Sem bom correio, seguro e rapido, não póde haver progresso moral ou material de um povo, em nossos dias.

As estradas ligam os nucleos proximos e concorrem para a formação de grupos solidarios, fontes de opinião capazes de pesar nos destinos communs. O T. S. F., nesse conjuncto, representa o papel preponderante de guia director, grande fecundador de almas, porque espalha a cultura, as informações, o ensino pratico elementar, o civismo, abre campo ao progresso, preparando os tabaréos, despertando em cada qual o desejo de aprender.

Muita gente acredita que o papel educativo do radiophone é simplesmente um conceito poetico, cousa desejavel mais difficil ou irrealisavel. Quem pensa desse modo, não conhece o que se está fazendo no resto do mundo e, o que é melhor: *o que se faz no Brasil*.

Ha mais de tres annos começamos a praticar aqui a radiotelephonia educativa. Mau grado todas as difficuldades *esperadas* e *encontradas*, já agora temos em mãos documentos que provam a perfeita possibilidade de executar no Brasil um grande plano de educação e instrucção publica, mediante o telephone sem fios. Creio que o Brasil tem hoje, cerca de trinta mil lares providos de apparelhos receptores. Cada receptor serve, em media, a meia duzia de pessôas. Porque, no interior, pelas provas que possuo, cada alto-fallante, é rodeado pela população da villa ou da fazenda. Ha, portanto, umas cento e cincoenta mil pessoas que ouvem diariamente as nossas lições e conferencias, musica, historia do Brasil, hygiene, conselhos uteis á agricultura, noticias cambiaes e commerciaes, notas de sciencia, etc. Si muitos dos ouvintes são pessoas cultas para as quaes *aquillo* é passatempo, alguns milheiros são homens e mulheres do povo que, *sem saber ler, vão aprendendo* um pouco. Temos tudo feito? — Que esperança!

Estamos apenas no *inicio do começo*...

Não é possivel dar por miudo, aqui os detalhes do grande plano idealizado para transformar em cinco ou

seis annos a mentalidade popular da minha terra. Em linhas geraes é o seguinte:

1º — Cada Estado, na sua capital, dispondo de estabelecimentos de ensino de certo vulto, fundaria uma grande radio-escola. Um entendimento entre os governos, sob os auspicios do Governo Federal, permittiria a acquisição das vinte poderosas estações necessarias. Seriam todas do mesmo typo, por economia, fornecidas em concurrencia publica. Não ha um só Estado do Brasil em condições de não poder com esta despesa. A funcção dessas vinte grandes *Radio Escolas Estaduaes*, seria puramente directora. Seus programmas educativos mostrariam ás cidades do interior o caminho a seguir. Uma vez que o ideal *é dar ao homem do povo o seu radio*, seria preciso completar a installação do systema.

2º — Para isso, os municipios limitrophes entrariam em accôrdo para subvencionar *um*, mais rico e mais bem situado. Neste seria erigida a *Radio Escola Municipal*, servindo directamente ao povo, de accôrdo com a orientação recebida das *Radio Escolas Estaduaes*.

Naquelles municipios centraes, ha sempre um respeitavel Juiz de Direito, estudioso da historia e da geographia do Brasil. (O seu sonho dourado é mesmo entrar para o Instituto Historico...); ha um promotor, moço de talento ,que tem garbo em tratar de versos e literatura; ha um medico, ou dous, para as lições de historia natural ou de hygiene; as professoras do "grupo escolar"... emfim, ha sempre um rapaz que toca harmonio na igreja, e muitas moças que cantam. E' só mobilisar todos estes elementos em beneficio da educação dos pobres.

A estação da *Radio Escola Municipal?* — Custará muito menos do que o altar-mór da Matriz...

E os receptores?

Cada brasileiro, que carece de cultura, deve encontrar no seu municipio meios de possuir seu *par de phones* e o seu *cristal;* os municipios conseguirão facilmente, desde que se não entreguem aos exploradores gananciosos e malvados, um typo de *receptor local popular*, que poderá custar a terça parte do preço de uma samphona.

O Estado dá de graça (*de graça* é um modo de dizer...) luz electrica, agua, escola. Pois dará pelo preço de custo a cada brasileiro o seu modesto *radio*, em que elle, descalço, até mesmo roto, empapeirado, amarello, molle de doença e de ignorancia, aprenderá, antes de saber ler, que a preguiça é quasi sempre doença; que é preciso plantar o melhor da colheita para obter maior rendimento; que ser soldado não é ser escravo e sim receber instrucção e educação, em logares asseiados, dirigidos por patricios dedicados, fraternalmente, a serviço do paiz; que o Brasil não é de facto o paiz mais rico do mundo, mas que póde vir a ser, facilmente, si os seus filhos souberem tirar da terra tudo que ella póde dar; que os povos fortes, são hoje em dia, *os povos que sabem* applicar a sciencia e a arte em melhorar pessoas e cousas...

Roquette Pinto

Como attenuar as interferencias em radio

O illustre scientista norte-americano, prof. Hazeltine, nome dos mais acatados no mundo sem filista, neste artigo que é o primeiro de uma série de que «Radio» acaba de adquirir a publicidade, cogita do importantissimo problema das interferencias em radio, estudando-o sob todas as feições em que elle se nos apresenta na pratica. A simples revelação do assumpto e do signatario destas linhas, dispensa qualquer commentario

PELO
Prof. L. A. HAZELTINE
Director do Stevens Institute of Tchnology

O problema de evitar ou reduzir as interferencias é talvez, hoje em dia, a questão principal da industria do radio e, ao mesmo tempo, é sem duvida o principal problema technico a resolver. Embora muito já se tenha conseguido e se esteja conseguindo sobre esse importante assumpto, cumpre que lhe prestem todo o auxilio e toda a attenção, todos aquelles que de qualquer modo estão interessados na radio, como arte, como industria, e como ramo de sciencia. Tem havido suggestões, casuaes talvez, no sentido de ser baixado um decreto rigoroso que permitta proseguir todos os equipamentos transmissores ou receptores responsaveis pelas interferencias que corram por conta de fontes de radio. Semelhante methodo, porém, só seria necessario sob um governo autocratico. Os processos americanos mais uteis e efficazes são justamente aquelles que lançam mão da cooperação voluntaria.

A reducção das interferencias foi um dos pontos principaes da Terceira Conferencia de Radiotelephonia convocada pelo Sr. Hoover, Secretario do Commercio, como já o havia sido das duas anteriores. A principio, julgou-se que era indispensavel a acção governamental, e todo o trabalho dessas conferencias foi dirigido no sentido de fornecer, pela discussão, elementos capazes de orientar os corpos legislativos, ministrando-lhes bases para uma legislação adequada sobre o assumpto. Assim se fez na Primeira Conferencia. Já na segunda, a esperança de uma nova lei sobre o uso do radio ainda estava latente, mas não tão viva. Agora, com a Terceira Conferencia, a suggestão de idéas para orientar o Departamento do Commercio, a industria do radio e o publico foi longamente discutida, não mais com o caracter compulsorio dos primeiros tempos, mas antes com o espirito de cooperação voluntaria entre as partes interessadas.

Outras associações, de acção mais privada do que essas conferencias, tambem abordaram o assumpto, em geral do mesmo ponto de vista de cooperação. Refiro-me apenas a duas com as quaes estive intimamente ligado.

Ha cerca de um anno ou pouco mais, o Radio Club da America tratou da questão das interferencias em um de seus banquetes de reunião, tendo tratado do assumpto varios oradores que abordaram o aspecto technico da questão. Trechos desses discursos foram publicados em varios jornaes e revistas, produzindo sem duvida excellentes effeitos do ponto de vista de vulgarização e educação. Pouco depois, reuniu-se a Convenção de Interferencias na Irradiação.

O trabalho desta Convenção está sendo ainda tratado por uma commissão technica, de engenheiros de radio, e por uma commissão de publicidade. O fim principal da acção dessas commissões é preparar artigos que tratem da interferencia em Radio, de todas as especies e de todos os pontos de vista, artigos esses que terão larga publicidade por todo o paiz. A escolha dos membros dessas commissões, todos competentes e dedicados, assegura o maior successo a esse plano.

AS CINCO FONTES DE PERTURBAÇAO — As varias especies de interferencias que se observam na recepção pelo radio podem ser grupadas, de um modo geral, em cinco grandes classes:

1ª) — Interferencias naturaes, isto é, de origem estática.

2ª) — Perturbações electricas artificiaes, oriundas principalmente dos circuitos de luz e força.

3ª) — Interferencias oriundas de estações radiotelegraphicas, principalmente de estações a scentelha ou que emittem ondas continuas de modulação abrupta.

4ª) — Outras estações de irradiação telephonica.

5ª) — Receptores irradiantes.

Para bem comprehender a natureza das interferencias em radio, é preciso ter em mente as caracteristicas tanto das ondas irradiadas cuja recepção se deseja, como das ondas interferentes. Estamos acostumados a falar das ondas em radio como de ondas de frequencia simples e sempre do mesmo comprimento para cada uma, o que só é verdadeiro quando se trata de onda continua, **não modulada, nem interrompida**. A modulação de uma onda continua por meio de uma nota musical pura, introduz nella duas novas especies de frequencia, que são as frequencias "lateraes", uma acima e outra abaixo da frequencia original "portadora", tudo de accôrdo com o total da frequencia de modulação.

EFFEITOS DE MODULAÇAO — Uma onda telephonica de irradiação, modulada como de costume pela musica ou pela declamação, apresenta toda uma série ou "faixa" de frequencias que attinge a cerca de quatro kilocyclos acima e abaixo da frequencia "portadora". Para que a recepção de taes onda não apresente distorção notavel da musica ou das palavras, é necessario que os caracteristicos do receptor correspondam a essa faixa de frequencias, com uma uniformidade razoavel. A primeira consequencia disso é o limite que naturalmente se impõe á selectividade util de uma receptor.

Todas as especies de interferencias geralmente observadas têm tambem suas faixas de frequencias differentes. Essa faixa, no caso de ondas estáticas, é praticamente illimitada, isto é, apresenta componentes em todas as frequencias dentro do alcance do receptor radiotelephonico. As estações a scentelha têm tambem faixas muito largas, não sendo, porém, a intensidade de sua radiação a frequencias normaes muito grande quando comparada com a resultante

de frequencias variaveis entre limites muito afastados. A interferencia de linhas electricas de força tambem apresenta geralmente uma larga faixa de frequencia. Os systemas telegraphicos de onda continua devidamente modulada, já apresentam uma faixa de frequencia muito estreita, commensuravel com as de radio-telephonia; os systemas de ondas continuas não moduladas têm uma faixa ainda mais estreita. Taes systemas são, portanto, os menos capazes de produzir interferencias notaveis.

baixa, ou mediante o uso de varios circuitos successivamente tonalisados. A limitação da bôa selectividade, como acima frizei, reside na necessidade de abranger devidamente toda a faixa de frequencia do signal a receber, de modo a evitar a distorsão e assim não prejudicar a qualidade da emissão recebida. Isso limita o alcance da syntonisação, mas não impõe limite algum ao numero de circuitos que se podem syntonisar successivamente, e um augmento desse numero de circuitos póde melhorar cor-

Uma das ultimas photographias do prof H azeltine. O illustre scientista examina um "neutrodyno" cuja invenção se prende a seu nome

No projectar radio-receptores, com o fim de reduzir os effeitos de interferencia, costumamos recorrer em geral unicamente ao augmento da selectividade do receptor e ao uso de processos direccionaes de recepção. Estes ultimos, geralmente obtidos mediante o uso de uma antenna em quadro, nem sempre são applicaveis ou convenientes, porquanto a interferencia póde ser proveniente quasi da mesma direcção do signal a receber, ou de varias direcções ao mesmo tempo.

A selectividade póde ser obtida com o uso de circuitos de syntonia aguda, isto é, de resistencia relativamente

relativamente a selectividade, deante de interferencias que tenham faixas de frequencia estreitas. As interferencias em faixas mais largas, porém, não podem ser eliminadas simplesmente no receptor.

Por muito estreita que seja a faixa a que corresponde o receptor, ella estará sempre incluida em uma região qualquer da faixa interferente. Assim, a eliminação completa da interferencia oriunda de estações a scentelha, de linhas de força, e é de influencias estáticas, é scientificamente impossivel por medidas applicaveis aos receptores. Mesmo os que forem construidos com a maior attenção

nesse sentido, e que sejam dotados dos mais perfeitos melhoramentos e de um grande numero de circuitos syntonisadores, pouco hão de differir, nesse ponto de vista, dos demais receptores communs no mercado.

ATAQUEMOS AS CAUSAS — O meio efficaz de eliminar as interferencias é remover-lhes as fontes de origem. Para isso, cumpre acabar com o methodo da scentelha, para a telegraphia, e adoptar os processos technicos, já bem conhecidos, para manter a pureza das ondas independente das irradiações de outras estações. E' imprescindivel a eliminação das estações a scentelha, deante da impossibilidade de estreitar mais sua faixa de frequencia por qualquer meio que até hoje se tenha conhecimento. Essas estações já estão sendo, de facto, pouco a pouco substituida por outras de ondas continuas o que só póde trazer a maior satisfação aos que se dedicam á escutar "broadcasting".

A interferencia por linhas de força, tambem deve ser sempre devidamente pesquizada e eliminada. Ella provém, ás vezes, de insuficiente isolamento e causas semelhantes, porém, o mais frequente, é ser causada por apparelhos ligados ás linhas distribuidoras de força. Todos os apparelhos que têm contactos sujeitos a scentelhas, taes como os motores do typo commutador e alguns utensilios electricos domesticos, e todos os que usam descargas de alta tensão, taes como os apparelhos de Raios X e alguns precipitadores eléctricos, são os principaes causadores das interferencias dessa classe. Os meios a usar para evitar essas causas, são frequentemente burlados e são todos de difficil applicação. O que ha a esperar é que os fabricantes de taes apparelhos, scientes dos embaraços que causam ao uso do radio, procurem adoptar os methodos já conhecidos ou estudar novos, para reduzir seus inconvenientes. Será um grande favor que farão ao publico radiophilo.

E' claro que a interferencia de origem estática não póde ser eliminada em sua origem, assim como já mostrámos, que não póde ser reduzida senão em parte por meios applicaveis ao receptor. A unica possibilidade de diminuil-a para o futuro está no augmento da potencia das estações emissoras, de modo a annullar esses effeitos.

Todos nós, sabemos que têm sido grandes os progressos nesse sentido.

RECEPTORES IRRADIANTES — Muito de proposito deixamos para o fim a questão da interferencia oriunda de receptores irradiantes, deante de sua natureza e dos meios de combatel-a e evital-a. Consiste ella na irradiação de uma onda continua por um receptor oscillante. Só póde ser observada quando esta onda está dentro da faixa de frequencia ao alcance do receptor a que ella affecta. Sendo de baixa-potencia, só póde prejudicar dentro de um raio muito curto que abrange apenas outros receptores proximos do que a estiver causando. Entretanto, em locaes de população densa em que haja um grande numero de receptores syntonisados ao mesmo tempo para a mesma estação emissora, essa interferencia tem sido por vezes notavel. Oos processos de ataque são dois, convindo usal-os ao mesmo tempo. O mais óbvio, consiste em eliminar completamente os receptores irradiantes. De algum tempo para cá, têm sido tomadas varias medidas tendentes a evitar que taes receptores possam ser adquiridos pelo publico e é de esperar que todos os fabricantes continuem, tanto quanto possivel, a applicar os meios necessarios para que não sejam irradiantes os receptores que põem em venda ao publico. Obtido isso, porém, continuará em scena o receptor "feito em casa", que é quasi sempre o que ha de mais oscillante. Cumpre, pois, passar ao segundo methodo que consiste em educar o amador, de modo a que seu apparelho ou não seja oscillante ou que, pelo menos, seja manejado de modo a não poder vir a sel-o.

Já me referi acima ao meio de educar o publico nesse sentido e mostrei de que modo está sendo seguida essa linha de ataque. Para isso, porém, é indispensavel a collaboração da imprensa, dos vendedores de apparelhos e de todos so que se interessam pelo radio.

SOLUÇAO DO PROBLEMA — Resumindo minhas observações acima expostas, a radio-interferencia póde ser reduzida pelos seguintes meios: pela eliminação das perturbações electricas em suas fontes; pela substituição das estações a scentelha por outras de ondas continuas; pela disposição e operação das demais estações de modo a que se mantenha a pureza de suas ondas; pelo augmento da potencia das estações emissoras, principalmente das situadas longe de meios populosos; pelo uso de receptores projectados de modo a que sejam tão selectivos quanto seja possivel, do ponto de vista téchnico e economico; pela substituição, tão intensa quanto possivel, de receptores irradiantes por outros não irradiantes; e, finalmente, pela educação do amador que usa receptores oscillantes, de modo que elle reduza ao minimo a perturbação que póde causar a seus visinhos.

Com o que já se tem conseguido em todos esses pontos, póde-se esperar com confiança que em futuro não muito longinquo as interferencias, em radio, serão satisfactoriamente dominadas.

A guerra será vencida pela sciencia

«Como se póde pretender seriamente, que alguem haja inventado a T. S. F.!? — diz Marconi. Ella existia na idade prehistorica, como tudo...

PELO

Senador GUGLIELMO MARCONI

O senador Marconi está em Paris! Marconi, elle mesmo, Marconi, o descobridor da T. S. F., o grande apóstolo da Sciencia, um dos reformadores do Mundo!...

E o reporter parisiense sahio ás pressas ao encalce do sabio italiano.

— "Acolheu-nos o senador Marconi, com perfeita cordialidade, no seu confortavel gabinete de trabalho, do palacio parisiense.

Ao estender-nos a mão, com certo garbo, desenhava-lhe no rosto o mais suggestivo sorriso.

Marconi apresenta a mais encantadora juventude de espirito e de physico.

Se bem que o esvelteza a elegancia de seu porte possa fazer hesitar o interlocutor, quanto a sua condição social de homem popular, a extrema vivacidade de seu olhar, a energia de seu semblante o collocam, perante as pessoas que sabem observar, na categoria dos grandes homens de pensamento e de acção.

O senador Marconi, que fala admiravelmente o idioma de Shakespeare, é com certa difficuldade que consegue exprimir-se em francez.

Mas, graças a sua paciencia e a sua extrema benevolencia, chegamos afinal, a nos comprehender perfeitamente.

— Quizera, sr. senador, obter de sua reconhecida bondade duas palavras sobre a sua concepção das transmissões pela T.S.F.

— Meus Deus! Caro senhor, tive a idéa da mesma fórma por que a têm todos os innovadores, e pela simples razão de que sou dotado de alguma imaginação...

Ha uma tendencia geral para admittir que o homem de sciencia ha de se ater a preconceitos e se deixar dominar pelo raciocinio deductivo.

E' um grande erro. O scientista ha de ter uma imaginação original, e que elle terá de desenvolver, tanto quanto lhe fôr possivel e como o puder.

E' a imaginação que permitte conceber um progresso, e este chega a se converter em realidade, graças aos conhecimentos adquiridos e ao methodo.

Da mesma fórma que um pintor, sem inspiração, nunca será um artista, um homem de sciencia, sem imaginação, jámais será um inventor.

"Pois bem, na minha infancia, quando lia — e com que interesse apaixonado! — as obras em que o ponto capital eram as experiencias de Heinrich Hertz, provando a exactidão da these de Maxwell, sobre a existencia das ondas do ether, pensava eu em que essas ondas pudessem — devessem — servir para se estabelecer um novo systema de communicações através o espaço. Seja, dito, desde logo, que minha imaginação não apprehendia o exito de semelhante emprehendimento.

"Chegado o momento de realizar minhas concepções, utilizei-me de reflectores metallicos, semelhantes aos de que se serviram, em seus laboratorios, os scientistas — Hertz, Branly, Lodge e Bighi.

"Esperava que, com emissores e receptores, de uma potencia sufficiente, chegar-se-ia a receber communicações radiotelegraphicas, a distancias de muitas milhas. E estava convencido de que communicações dessa natureza — se fosse possivel, generalizar-lhes o emprego — seriam infinitamente preferiveis a todos os modos de signalização optica, pois que ellas não seriam entravadas, nem pela bruma, nem pelo nevoeiro, nem ainda pelas nuvens.

"Dispuz-me ao trabalho. Após algumas tentativas e não poucas contrariedades, cheguei a alcançar o almejado exito, durante o verão de 1895 — ha precisamente trinta annos — e obtive communicações, em uma distancia de 3 (tres) kilometros. Estava dado o primeiro passo.

"Esse resultado, evidentemente, me encorajou. Continuei minhas experiencias. Ensaiei todos os apparelhos, principalmente um dispositivo em que eram utilizados reflectores que limitavam a emissão das ondas em uma direcção determinada. Empreguei ondas muito curtas — "menos de um metro". Mas,ao fim de certo tempo, abandonei

os reflectores. Tornava-se mistér procurar, pesquizar bem. Em meu posto emissor, enviei á terra uma das extremidades do oscillador, sendo a outra extremidade ligada a um fio vertical, em contacto com uma placa suspensa no ar. O receptor, que consistia em um cohesor, disposto de maneira a accionar um apparelho telegraphico, era, igualmente, ligado ao solo e a um fio isolado.

"Esse systema, com os meios rudimentares de que eu, então, dispunha, podia assegurar communicações convenientes, a uma distancia approximadamente de uma milha.

Mas, ao passo que as transmissões obtidas pelo dispositivo de reflectores eram sustadas por obstaculos (casas, montanhas, etc.), as que eu obtinha assim passavam sempre, por mais estorvada que fosse sua rota.

Uma das ultimas photographias do Senador Marconi. O illustre inventor na cabine de radio do seu yatch Thelma

"Pensei, então — a imaginação. A qual fazia eu referencia, ao encetarmos nossa entrevista, auxiliando — que as communicações radiotelegraphicas haviam de menosprezar a curva da terra e certos obstaculos apparentes. Era necessario, entretanto, poder aproveitar uma grande energia e construir receptores mais sensiveis.

"Em março de 1896, no decorrer de uma viagem á Inglaterra, tive o ensejo de submetter minhas idéas ao muito saudoso sir William Preece, engenheiro chefe da Repartição Postal. Elle se interessou, vivamente, pelo assumpto. William Preece foi, nessa época, um dos muitos raros sabios que se compenetraram da extensão possivel das communicações radiotelegraphicas. Isso é tanto mais louvavel, quanto o proprio sir William Preece estudava o problema da T.S.F., por um methodo em que eram utilizados os phenomenos de inducção electromagnetica, e, em geral, os pesquizadores não gostam de se coadjuvar.

Repugna-lhes, ainda mais, o confessar que a vereda seguida por um de seus confrades offerece maior interessé e melhores possibilidades que o caminho por elles escolhido.

Contrariando essa regra geral, sir William Preece, depois de auscultar, meditar e interpretar meus trabalhos, admittiu que eu estava com a verdade e me offereceu, sem hesitar, seu auxilio para effectuar experiencias, nas quaes devia tomar parte a Repartição Postal.

"Em Junho de 1897, no correr de uma conferencia, feita na "Royal Institution", poude sir William Preece apresentar, em pleno funccionamento, o apparelho de que me servi, nessa época, e salientar os resultados que eu obtivera, no sul do Paiz de Galles, onde a distancia das communicações alcançára até 9 milhas, ou sejam 15 kilometros.

"Insistir nos processos levados a termos pela T.S.F., desde aquella data? Inutil. Mas, o que deve ser repetido, é que jámais uma sciencia conseguiu tanto, em tão pouco tempo. As previsões mais optimistas foram por tal fórma ultrapassadas, que ninguem ousaria evocal-as, no momento actual.

— Ao senhor, em grande parte, senhor senador, é que são devidos esses progressos.".

Ao eminente Marconi vela-se-lhe o olhar com uma sombra de modestia. Sua mão esboça um gesto attenuado de protesto, e, num sorriso, mixto de displicencia e constrangimento, diz o grande arauto da T.S.F.

— Não a mim sómente, mas ao labor paciente de uma pleiade de pesquizadores e de experimentadores do mundo inteiro, entre os quaes não posso esquecer meus proprios collaboradores.

E tambem ás grandes companhias de radiotelegraphia, cujo papel importa não olvidar. Tem-se travado polemica, frequentemente, e por vezes, com certa acrimonia, sobre a personalidade do inventor da T.S.F.

O Inventor!

Como se póde pretender, seriamente, que alguem haja inventado a T.S.F.?!

Ella existia na idade prehistorica, como tudo. Bastava mostrar que as ondas electricas podem viajar e ser recebidas, á grande distancia. Quero crer que não foi estranho a essa demonstração. Uma das experiencias que, nesse particular, tiveram a maior repercussão e as mais apreciaveis consequencias, foi a que realizei, através o Atlantico em 1901.

Revelou, essa experiencia, que a amplidão alcançada, franqueada pelas ondas radio-telegraphicas, era superior a tudo quanto o espirito humano podia conceber, e que a curvatura da terra não constituia um obstaculo a sua diffusão.

— Acredita o senhor que a extensão da radiotelegraphia possa desferir um golpe mortal nas communicações pelos cabos submarinos?

— Creio que sim.

Só a T.S.F. é capaz de facultar, com effeito, aos paizes pouco afortunados sua autonomia.

Não ha mais necessidade de passar pelos que possuem cabos de communicações.

Ademais, a suppressão destes, diminuindo as despezas das companhias, ha de têr como consequencia, para os paizes longinquos, sobretudo, taxas inferiores ás das communicações telegraphicas.

As companhias de cabos ante a concurrencia da T.S.F. tiveram que aperfeiçoar os seus serviços e reduzir suas tarifas. Já é uma vantagem, um passo de progresso, que será seguido de muitos outros.

— Não haverá, na transmissão das communicações radiotelegraphicas e radiotelephonicas, obstaculos serios, que não se chegou a vencer, taes como — os retraços e secreções da atmosphera?

— A perturbação atmospherica que impede as ondas

de attingir a "camada de Heaviside" ou de para ahi voltar?...

Tudo isso é apenas uma questão de potencia.

Esses inconvenientes são facilmente sanados. Uma emissão não é recebida com uma potencia de 5 kilowatts? Sejam adoptados 50 kilowatts, e a radio-recepção ha de ser perfeita.

— Chegar-se-á a apprenhender o secreto das communicações.

— E' provavel. Em todos os casos, já se conhece um meio de limitar a zona em que serão lançadas as ondas. Basta empregar os reflectores de que me servi, no inicio de minhas experiencias e aos quaes já me referi.

De resto, o emprego desses reflectores nos colloca deante deste angustioso problema: ondas curtas ou ondas longas. As emprezas mais importantes de radio-communicações têm adoptado as ondas longas, com comprimentos que attingem, ás vezes, a trinta kilometros.

Pois bem, eu penso que as ondas curtas, dirigidas como acabo de indicar, são preferiveis ás outras, e que as emprezas de radio-communicações, a grande d'stancias acabarão por se alliar a essa opinião.

"Com effeito, admitte-se, hoje em dia, que as ondas electricas têm muito pouco "valor", para serem propagadas em todas as direcções, quando é desejada a communicação com um posto particular, apenas.

Se o Brasil deseja divulgar em Nova York os preços do café ou da borracha, parece que é inutil, e em certos casos, até indesejavel propagar a mesmo informação, na Africa e na Europa.

"No decurso dos annos de 1923 e 1924, demonstrei que as ondas de 92 metros, emittidas da estação de Poldhu, na Cornouaille inglez, com 17 kilowatts de potencia, poDiam ser recebidas na Australia, distante 24.000 kilometros.

Todavia, a aptidão á transmissão dessas ondas dependia da altura média do sol, no momento da emissão. Ellas passavam bem, á noite. Pouco, de dia. Absolutamente nada, quando o sol castigava. Das experiencias que reproduzi, a seguir, verificou-se que a "opacidade" do espaço, durante o dia, se attenuava rapidamente, á med'da que o comprimento de onda se reduzia. Em Outubro de 1924, conseguiu-se transmittir, a toda hora, mensagens, de Poldhu a Nova York, Rio de Janeiro e Buenos Aires, com um comprimento de onda reduzido a 32 metros e uma potencia de 12 kilowatts sómente... Isso dispensa quaesquer commentarios.

— Acredita o senhor nas applicações telemecanica?

— Intensamente. E não sómente nas contingencias da guerra, mas nos misteres da paz.

O senhor bem conhece a rivalidade entre o dirigivel e o avião. Esteja certo! E' uma questão em que não me considero autoridade para tratar com o senhor. Todavia, não é preciso muito, para se concluir pela grande vantagem do dirigivel, de poder supportar e transportar uma carga mui consideravel (cerca de 40 toneladas). Seria preciso uma frota inteira de uns vinte aviões, para soerguer semelhante carga. Mas a telemecanica facultaria ao homem não ter, nesse mesmo caso, que pilotar mais que um avião.

Seria um trem de aviões, á guiza dos trens de mercadorias ou de viajantes, mas sem liames apparentes.

— Vossa opinião, senhor senador, sobre a influencia da T.S.F., do ponto de vista economico e social?

— Economico? Será necessario falar a esse respeito? As communicações rapidas entre os povos mais longinquos facilitam, incontestavelmente, o intercambio commercial.

— Influencia social? Isso constituiria motivo, assumpto, meu caro senhor, para um livro inteiro. Em primeiro logar, a minha opinião é que as massas têm necessidade de ser educadas; já porque é entre ellas que se recrutam, em grande parte, os intellectuaes, já porque, se ellas não o fossem, dar-se-ia o predominio, a victoria do numero sobre a élite, da força brutal sobre a intelligencia.

Logo, verificar-se-ia o fim de nossa civilização contemporanea.

Ora, eu penso que, entre todos os meios de educar as massas, empregados, hoje, a radiophonia, é um dos melhores. Ella faculta, sob uma fórma nim'amente agradavel, um ensinamento util.

Eleva o espirito a um grão de civilização superior.

Note o senhor que, daqui a um anno ou dois, a voz do rei da Inglaterra poderá ser ouvida, facil e claramente, por seus milhões de subd'tos, e tão bem nas Indias, quanto na Australia, no Canadá ou na Africa do Sul. O officio da Abbadia de Westminster, com seu sermão, seu côro, sua

Estação Marconi de ondas dirigidas em Poldhu, na costa britanica O desenho mostra o grande reflector parabolico. (Cliché "Radio")

musica de orgão, poderá ser acompanhado, fielmente, em Capetown (cidade do Cabo), no Transvall, extremo sul africano.

E ha de ser ouvido o espectaculo do theatro — "Metropolitain Opera" de Nova York, em Londres ou em Paris, e com a mesma facilidade por que é apprehendida e perfeitamente interpretada a audição, hoje em dia, no proprio territorio norte-americano, em Philadelphia, por exemplo.

Não esqueçamos o grande papel da T.S.F., na diminuição dos perigos da navegação. Mas eu penso que seu maior feito, em favor da humanidade, será o tornar as guerras mais ou menos impossiveis.

"Quizera, para terminar, explicar-me sobre esse ponto. Penso que o mal, declarado ou latente da guerra, é o mais abominavel que jámais fôra infligido á humanidade, porque crea uma instabilidade que entrava e entorpece toda e qualquer collaboração leal dos povos, para o progresso. Theoricamente, podemos encontrar a razão de semelhante mal, de duas maneiras: ou modificando os sentimentos humanos, ou tornando-o terrivel.

O primeiro meio? Um sonho.

O segundo? Examinemol-o, em conjuncto.

Ha uns quinze annos, pensou-se que o navio, de grande tonelagem, havia vencido, porque era muito visivel e, sobretudo, porque o submarino tivera o seu advento, contra o qual ficava elle indefeso.

O submarino tem sido, até agora, a arma terrivel da guerra maritima, exactamente por ser invisivel. Isso, até o momento presente... o que quer dizer que essa arma de guerra já não é a mais temivel, por isso mesmo que já deixou de ser invisivel. Facto, o submarino está condemnado a desapparecer, porque a T.S.F. permitte descobril-o, promptamente.

— Da mesma fórma, a Televisão que será uma realidade, dentro de pouco tempo, permittirá, em uma guerra, ver á distancia consideraveis, e o que se passa no acampamento inimigo e em sua casa.

Ora, toda operação de guerra reside no segredo dos ajuntamentos e na arte de lançar, de surpreza as unidades arregimentadas em um ponto onde se presume que o inimigo é mais vulneravel. Se, d'ora avante, graças ao progresso scientifico, esse trabalho do espirito se torna impossivel, a guerra volta a ser a luta selvagem dos tempos barbaros. Mas, como essa luta seria conduzida por meios de destruição que não foram conhecidos pelos homens da prehistoria, licito é conjecturar que a alma collectiva das massas humanas não teria a coragem bastante para a affronta.

A guerra será vencida pela sciencia".

O senador Marconi ao expender tão judiciosos conceitos, possuia-se de certa vivacidade; seus olhos scintilantes, expressivos, reflectiam sua grande fé em seu apostolado.

Um dos radio-pharóes idealizados por Marconi e que se espalham hoje pela costa do Mar do Norte

(Cliché Kadel & Herbert)

Teriamos conversado anda por muito tempo. Mas lembrei-me que o eminente scientista ia passar, apenas algumas horas em Paris e que a nossa entrevista já preenchera uma dellas.

Apresentei, então, as minhas despedidas e os meus agradecimentos.

Depois de um corredor interminavel e uma escada forrada de espesso tapete, alcancei, de novo, o "hall" do hotel, onde se falava o inglez, o hespanhol, o arabe, etc., E talvez mesmo, o francez, sem que eu possa affirmal-a...

Afinal, chego á conclusão de que a T.S.F., para se tornar, verdadeiramente um meio de diffusão do nosso pensamento, ha de ser servida por um idioma commum a todos os povos".

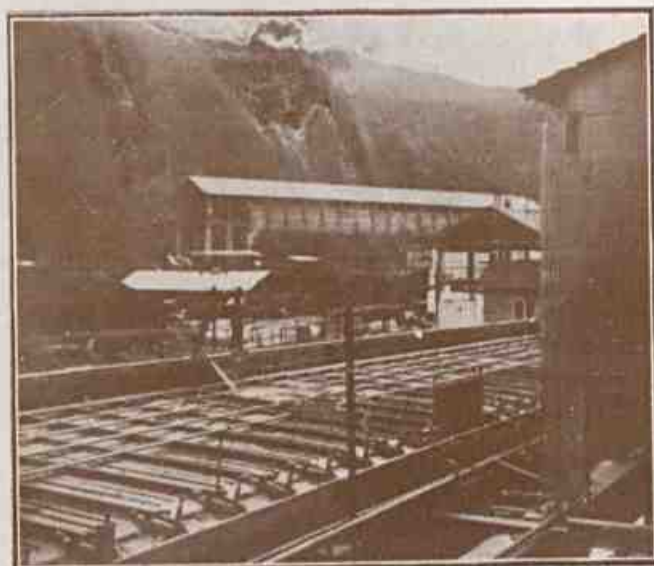
O esperanto é o idioma official da T.S.F., e em todos os principaes centros da radio-cultura ha um trabalho constante, intensivo, em pról da diffusão do engenhoso idioma universal, architectado pelo professor Zamenhoff.

ABRINDO CAMINHO A' CIVILISAÇÃO — JAZIGOS AURIFEROS — EXPLORAÇÃO DAS MINAS — MINERAÇÃO DO OURO NO BRASIL — PRODUCÇÃO ACTUAL

pelo prof. F. LABOURIAU

da E. Polytechnica do Rio de Janeiro e da Academia Brasileira de Sciencias

VAMOS hoje palestrar sobre o *ouro*, esse metal precioso que foi durante tanto tempo designado como o *rei* dos metaes, e que hoje vê a sua realeza bem diminuida por um metal plebeu: o *ferro*, que sobrepuja o 1º em importancia. O ouro ,entretanto, ainda conserva a virtude romantica de ser o *symbolo da riqueza*. O ouro representa, de facto, a riqueza; é a imagem viva da fortuna humana, com todo o gôzo que ella comporta. Pouco importa que a riqueza seja o mais das vezes uma felicidade illusoria: todos buscam a riqueza, julgando assim attingir á felicidade. D'ahi a importancia que tem o ouro, importancia real, mesmo sem ser accrescida de tudo aquillo que é ampliação da imaginação.

A extracção do ouro de depositos ricos determinou transformações admiraveis em muitas localidades. Descobrem-se ricos depositos auriferos n'algum logar selvagem, sem recursos, hostil ao homem, quer seja nos desertos da Africa austral ou da Australia occidental, quer seja em pestilenciaes florestas, tropicaes — e logo desapparecem as difficuldades para ahi viver o homem: rasgam-se caminhos, saneam-se pantanos, leva-se agua aos desertos; começam a chegar ahi os recursos do engenho humano; multiplicam-se rapidamente as facilidades, e depois d'isso, pode desapparecer o ouro; a sua funcção civilisadora já se fez sentir; engenhos, moradas, culturas: tudo ahi fica como producto da febre de extracção do ouro; Assim, por exemplo, a California é hoje mais rica pelas suas producções agricolas do que pelos seus minerios, mas foi a mineração que ahi abrio caminho á civilisação. A historica cidade de Sabará, fundada em 1711, deve a sua existencia ás jazidas auriferas que ahi se encontravam; a mesma coisa se repete para Caeté, que data de 1714, para Itabira do Matto Dentro (1720), como para Santa Barbara, Marianna, Ouro Preto, São João d'El-Reÿ, etc., etc.... Essas e tantas outras cidades mineiras nos mostram hoje na ruina de seus edificios solarengos e de suas nobres igrejas, a riqueza farta de outros tempos. Altares inteiros forrados com chapas de ouro attestam uma enorme riqueza que se foi.

Trecho das installações para lavagem dos residuos do ouro em Morro Velho, Minas Geraes (Cliché Radio)

Itabira do Matto Dentro é hoje mais notavel pelas suas formidaveis reservas de minerios de ferro, que são inconcebiveis pela imaginação: só mesmo quem tenha estado por lá póde fazer uma idéa exacta da fantastica pujança d'essas jazidas; mas a civilização alli chegou, em 1720, com a extracção do ouro. O minerio aurifero deixou de ser explorado n'esta região pelas invenciveis difficuldades trazidas pelas aguas subterra-

neas, em um terreno com rochas decompostas, mas não é sem admiração que se contemplam hoje os vestigios eloquentes do antigo trabalho de mineração do ouro.

Aos olhos maravilhados do vulgo, toda mina de ouro tem um valor fabuloso. A realidade, porém, é frequentemente muito differente. Nem sempre uma mina de ouro é uma fortuna. Hoje em dia as jazidas excepcionalmente ricas estão praticamente esgottadas e só com muito trabalho e muitas despezas é que se consegue produzir o desejado metal amarello. Sem esse trabalho e essas despezas, de nada vale a mina de ouro. O excesso de valor que muitos proprietarios de minas auriferas dão ás suas jazidas tem mesmo impedido muita vez o trabalho do aproveitamento do metal nobre. Não serão, pois, inopportunas algumas considerações geraes a respeito dos minerios de ouro, e talvez mesmo sejam uteis (quem sabe?).

Um aspecto das formidaveis installações de Morro Velho. A lama aurifera que sae dos pilões (ao fundo) são conduzidas em tubos para as as mesas do primeiro plano onde se faz a primeira concentração do metal (Cliché Radio)

O ouro se encontra na natureza o mais das vezes no estado metallico, ligado quasi sempre, em proporções variaveis, com a prata e o cobre. O ouro é tambem encontrado (mas isto é muito mais raro) no estado de combinação, como *tellureto de ouro*, misturado com outros telluretos metallicos.

As jazidas de onde se extráe o ouro se dividem em diversas classes. N'uma primeira d'ellas, o ouro se apresenta no estado de pepitas, grãos, palhetas ou pó, visivel a olho nú, nos depositos dos rios: são as *jazidas de alluvião*. E' esta a classe de jazidas auriferas ha mais tempo conhecidas. Na antiguidade foram esses os depositos mais explorados; são tambem os mais ricos, porque a concentração feita pela Natureza, reunindo o ouro contido nas rochas desaggregadas póde dar logar á formação de buchos riquissimos. Mas esta classe de jazidas vae diminuindo dia a dia; estes depositos vão acabando, e além d'isto têm a desvantagem de serem de resultados aleatorios: ninguem póde prevêr com segurança o que vae encontrar em uma jazida d'esta classe. Tem acontecido um rio ser com grandes difficuldades desviado de seu leito, para se extrahir d'este o ouro alluvional, e uma vez feito penosamente o trabalho de desvio do rio, encontra-se no leito d'este um cascalho pobre ou mesmo esteril! Modernamente empregam-se dragas para a exploração d'estas jazidas, evitando-se o trabalho de desviar o rio do seu leito, mas sempre fica a cruel incerteza do que se vae encontrar.

Distinguem-se 3 especies de depositos alluvionaes de ouro:

1º) os "*veios*": são alluviões no leito propriamente dito, dos rios;

2º) os "*taboleiros*": são depositos auriferos nas

margens dos rios, no leito maior d'este, onde o ouro é depositado por occasião das enchentes;

3º) as "*grupiaras*": são depositos de cascalhos auriferos encontrados nos chapadões, em antigos leitos de rios.

Em todas essas 3 especies de depositos alluvionaes, o ouro é encontrado com o "*cascalho*": pedrinhas roladas, muito polidas (devido ao rolamento) no leito dos rios, menos polidas nos "*taboleiros*", e menos ainda nas "*grupiaras*". Este cascalho aurifero é que constitue *o minerio*, de riqueza muito variavel.

Viajando-se pelo interior do Brasil, encontram-se montes e montes de cascalho que foi pelos sertanistas revolvido para a extracção do ouro. O trabalho dos escravos permittio uma extracção intensa, e é com admiração que se encontram hoje os residuos dessas lavras collossaes, em remotas paragens cujo accesso ainda hoje é difficil.

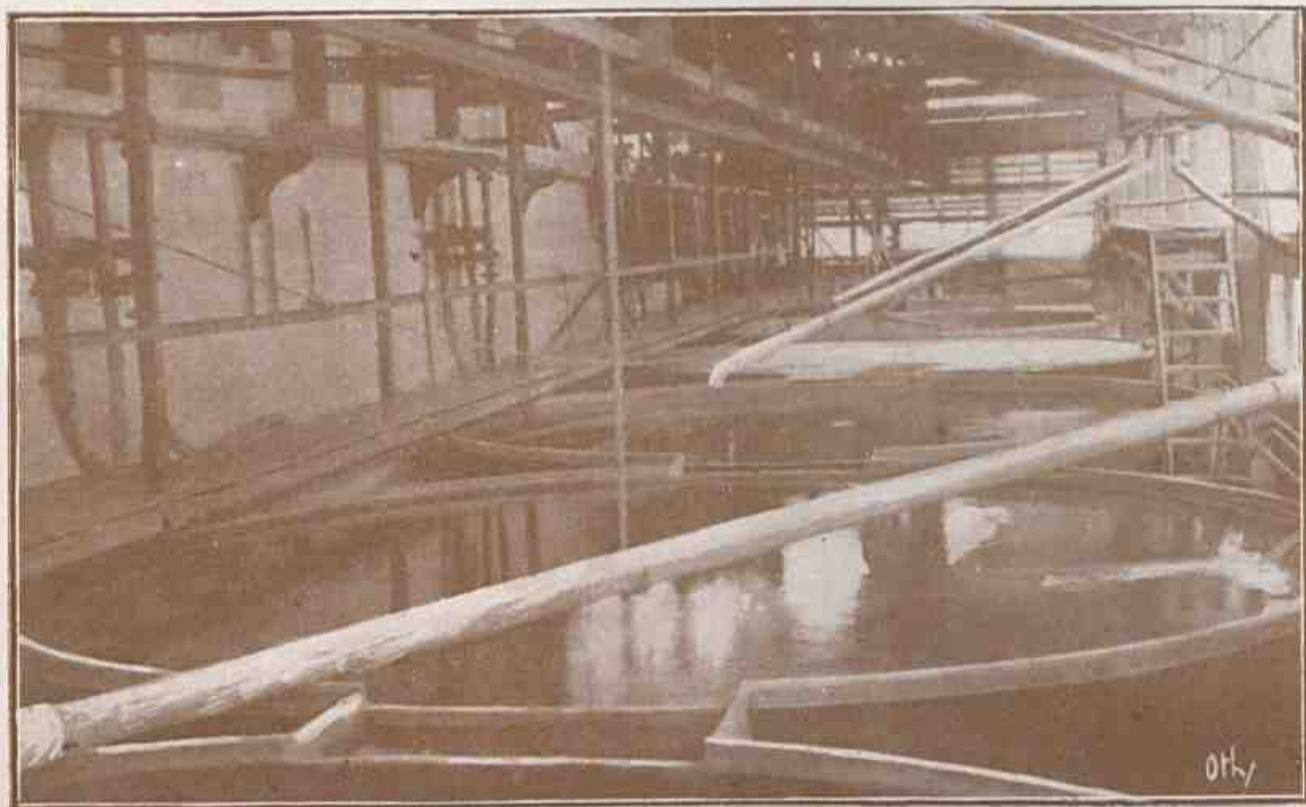
Esses depositos alluvionaes, porém, têm hoje uma mente imaginado vulgarmente como representativo dos depositos auriferos. — De muito maior interesse são as outras classes de jazidas, e principalmente a dos *veeiros auriferos*. — Esses veeiros não são todos uniformes; pelo contrario, apresentam-se com caracteristicos bastantes variaveis. De um modo geral, podem ser divididos em 3 cathegorias:

— a 1ª comprehende os veios quartzo

— a 2ª abrange os veios de quartzo com carbonatos

— a 3ª é formada pelos veios de quartzo com fluorita.

Não vale a pena entrar na analyse de cada uma dessas cathegorias de veeiros auriferos, pois isto nos levaria muito longe. Observemos apenas que as jazidas auriferas de veeiros são geralmente muito mais constantes que os depositos alluvionaes; a riqueza em ouro é menor, mas é mais segura.

Assim, por exemplo, na mina de Morro Velho,

Nas installações da mina de Passagem, Minas Geraes. Tanques onde a lama, com os residuos auriferos, é atacada pelo cyaneto de sodio para extracção do ouro

importancia pequena. Esta classe de minerios de ouro tende, mesmo, a desapparecer, bastando para verifical-o, compulsar uma estatistica summaria.

No periodo que vae de 1848 a 1875 ultrapassavam estes minerios 87 °|° das jazidas auriferas em exploração na terra, cahindo essa °|° a cerca de 65 °|° em 1876, a 44 °|° em 1890 e a 15 °|° em 1905.

E' esse, entretanto, o typo de jazida que é geral-

que é a nossa principal mina de ouro, o filão de minerio aurifero é constituido por uma grande veia principal e outras veias menores separadas da 1ª por uma pequena espessura da rocha circumvizinha.

O filão principal tem na superficie uma inclinação de cerca de 45° com o horizonte, mas com a profundidade essa inclinação vae diminuindo, chegando a menos de 20°. O filão tem uma secção muito irregular,

com dimensões da ordem de grandeza de 250m x 20m e é formado por quartzo com pirita e arsenopirita, contendo tambem carbonatos. O minerio é bastante homogeneo em ouro e tem em media 20 grs de ouro por tonelada. Para ter 20 grs de ouro é necessario tirar-se 1 t. do minerio. Attente-se para a significação desses numeros: 20 grs de ouro em 1t de minerio, e ver-se-ha que afinal de contas nem todo minerio de ouro vale uma fortuna! Em Morro Velho a extracção do minerio já ultrapassou 2.400m de profundidade medida na vertical; é a mina mais profunda do mundo.

Para retirar o ouro é preciso ir buscar o minerio a essa profundidade, extrahil-o por meio de perfuratrizes e explosivos, retiral-o da mina, brital-o, pulverizal-o, concentrar mecanicamente o producto pulverizado, leval-o á tanques de cyanetação onde em contacto com cyaneto alcalino o ouro é dissolvido, para ser depois precipitado pelo zinco em raspas finas, fundido, separado da prata e finalmente refundido

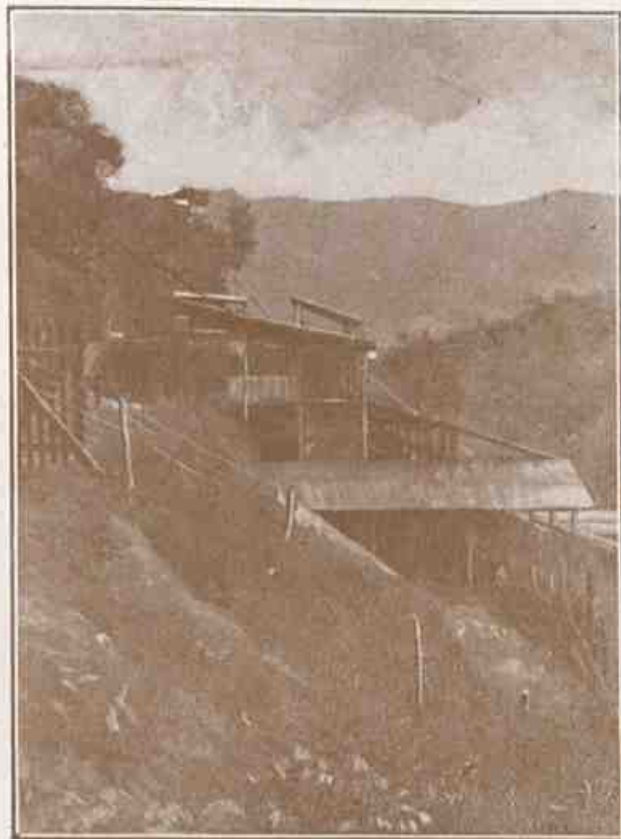
O arsenico contido no minerio é tambem recuperado, depois de retirado o ouro. As installações da Companhia de Morro Velho são grandiosas; representam o capital de 750 mil libras alliado a uma tenacidade verdadeiramente britannica. A sua fundação data de 1830, epoca em que se formou em Londres, com o capital de 165.000 £, para a exploração de uma mina de ouro em S. João d'El-Rey. Dahi o nome que ainda tem hoje a Companhia de Morro Velho: Companhia de Mineração de S. João d'El-Rey.

Prolongou-se por 4 annos a exploração da mina de Ouro de S. João d'El-Rey e em virtude dos prejuizos soffridos pela Cia. foram em 1834 mudados para a mina de Morro Velho perto de Bello Horizonte, os trabalhos de mineração. Nessa mina foi iniciado o serviço com a abertura de 3 poços, sendo pouco depois concentrada a extracção em 2 poços sómente.

Continuou esse novo periodo de exploração pelo espaço de 6 annos até fins de 1867, quando um incendio no interior da mina, destruindo o escovamento, provocou o desmoronamento da galeria. Estava nessa epoca a empreza em bôas condições financeiras, de modo que foram abertas novamente, em 1868, 2 poços que foram buscar o filão além da parte ruida. Correram regulares os trabalhos de exploração nessa nova phase, até 1886. Neste anno, estando se concluindo um vasto salão dentro da mina com a inclinação do filão, deu-se ahi um novo desastre, e este, em largas proporções, determinando a suspensão dos trabalhos por tempo não muito curto. Graças á pertinacia do director da mineração, Sr. Chalmers, recomeçaram os trabalhos de mineração em 1888, entrando assim a empreza na 3ª phase que se prolonga até hoje.

A mina de Morro Velho é um exemplo do que se póde conseguir em tenacidade e competencia; serve igualmente para mostrar que minerio de ouro só se converte no metal precioso depois de muito labor.

Para retirar as 20 grs de ouro que uma tonelada contem é preciso um trabalho verdadeiramente collossal.

Em Morro Velho para combater a elevação de temperatura com a profundidade, foi necessario até refrigerar o ar insuflado na mina; desde 1920 está em funccionamento magnifico serviço de refrigeração do ar para ventilação da mina, unico no mundo. Actualmente a producção da Cia. de Morro Velho orça por 8 kgs. diarios de ouro, correspondentes ao tratamento de cerca de 400 toneladas de minerio.

Vista das installações para tratamento do minerio emPassagem (Minas Geraes). (Cliché Radio)

A extracção da prata é de cerca de 2 kgs. diarios.

Além de Morro Velho temos actualmente no Brasil 3 ou 4 companhias de importancia, extrahindo o ouro, dentre as quaes merece destaque a mina de ouro de *Passagem*, perto de Marianna. Temos assim uma producção muito diminuta de ouro.

A producção brasileira de ouro, vizinha annualmente de 4 mil kilos ,é verdadeiramente insignificante, comparada com o que produz o Transvaal (acima de 400 mil kilos), os Estados Unidos (cerca de 200 mil kilos), ou a Australasia, (com mais ou menos 100 mil kilos. No total mundial, superior a 200 mil kilos, nós figuramos com os nossos 4 mil kilos, entre os muitos pequenos paizes productores de ouro. Essa mineração ha muito que está aqui em plena decadencia.

Vão longe os aureos tempos do seculo 18º, que marca no Brasil o periodo maximo da extracção do ouro. Durou apenas um seculo essa grande exploração. Em 1750 a taxa do "quinto" cobrada pelo governo rendia, em Minas Geraes, 1170 kgs. do metal precioso; estava-se então em plena febre de ouro.

Von Eschwge avalou em 80 mil o nº de mineiros que por essa epoca se occupavam nas lavras do ouro; completando os dados do autor do "Pluto Brasiliensis" o professor Ferrand computou, por sua vez, em 530 toneladas a producção de ouro nos 120 annos que vão de 1700 a 1820, sómente no Estado de Minas Geraes; analogas são as producções de Goyaz e Matto Grosso, cujos dados escaparam á Historia.

F. LABOURIAU

As irradiações das operas lyricas

MERECEM nossos applausos a iniciativa feliz do Governo, fazendo com que as operas que estão sendo cantadas no Theatro Lyrico do Rio de Janeiro pela Empreza Viggiani, fossem irradiadas alternativamente pela Radio Sociedade do Rio de Janeiro e pelo Radio Club do Brasil. Sobretudo este ultimo Club, vem operando esplendidamente as suas transmissões.

Quanto á Radio Sociedade, possuidora de uma excellente estação, igualsinha á da celebre 2LO de Londres, já não podemos dizer outrotanto. Por certo não residem na poderosa estação Marconi os defeitos tão lastimaveis que todos os B. C. L. têm observado: os concertos symphonicos que essa sociedade vinha radiodiffundindo nas segundas e sextas-feiras estavam simplesmente admiraveis, em todos os pontos de vista.

O mal reside — affirmam os que se dizem conhecedores da questão — nos microphones velhos installados por essa sociedade no Theatro Lyrico, e que foram cedidos pela R. G. T.

E lembrar que, ali, a dous palmos de distancia, estão os microphones novos do Radio Club, tambem cedidos pela R. G. T., e que nem a Radio Sociedade quiz pedir emprestado ao Radio Club, nem o Radio Club quiz offerecer á Radio Sociedade!...

Primordios da Televisão

PELO

Eng. **ALANO LEON DA SILVEIRA**

Assistente da E. Polytechnica do Rio de Janeiro

(Especial para "Radio")

NOTICIAS publicadas em algumas Revistas estrangeiras, fazem crêr que a radio — essa «sciencia» nova cujos segredos são prescutados diariamente por milhares de pesquizadores espalhados no mundo inteiro — incorporará brevemente a seu patrimonio de maravilhas, mais uma conquista no campo da Sciencia: o problema da televisão.

De ha muito a attenção dos estudiosos do

Fig. 1 — O triodo photo-electrico de ZWORYKIN

«semfilismo» está voltada para a resolução deste problema. Seu solucionamento permittirá, a par com a radio transmissão do som — cujos mysterios semi-desvendados já conduzem a surprehendentes resultados — a transmissão hertziana da imagem.

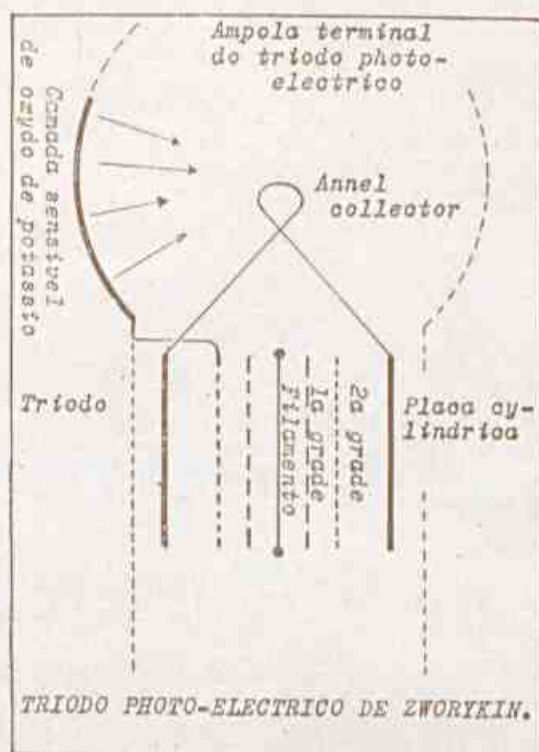



Fig. 2 — Schema do triodo photo-electrico de ZWORYKIN

Esta, assim acreditam os pesquizadores, tem sua possibilidade baseada em certa propriedade de alguns corpos, metaes ou metalloides, sobretudo os do grupo dos «alcalinos», taes como o sodio, o potassio, o selenio, o coesio, etc.

Esses metaes, como revelaram as primeiras experiencias de Hallwachs, gosam da propriedade de emittir electrons, quando são illuminadas suas superficies. Geram, assim, estes corpos, sob a influencia da luz, uma verdadeira corrente electrica, pois esta, como sabemos, nada mais é do que um deslocamento de electrons.

A corrente produzida pelos corpos photo-electricos — denominação dada a estes metaes ou metaloides sensiveis a luz — é, no entretanto, extraordinariamente fraca, o que restringe sua applicação, aos limites dos laboratorios experimentaes.

Este obstaculo acaba, porém, de ser removido,

e brilhantemente, facto este que abre ao emprego das cellulas photo-electricas largos horizontes, sendo, ademais, um primeiro e grande passo dado na resolução do problema da televisão.

Conseguiu este resultado um engenheiro norte-americano, M. V. K. Zworykin, dos laboratorios da Westingouse Electric Co.

Este engenheiro, pela conjugação da cellula photo-electrica com uma lampada de 3 electrodos, das usadas em radio, obteve uma amplificação, da fraca corrente gerada pela cellula, de cerca de um milhão de vezes.

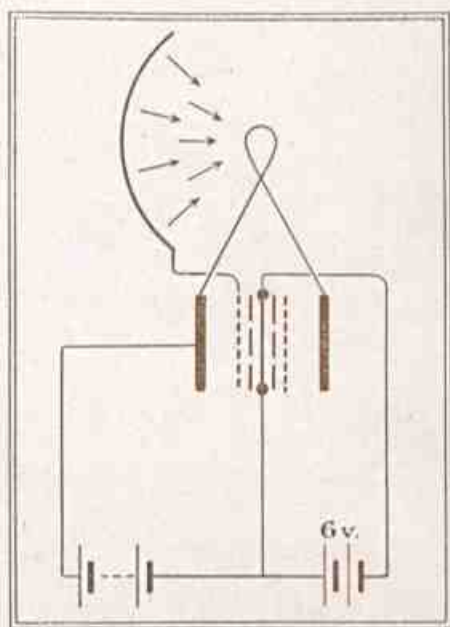



Fig. 3 — Schema da montagem, não indicando a figura a ligação da primeira grade com a extremidade positiva do filamento

O dispositivo imaginado por Zworykin é simples. As figuras 1 e 2 nos dão uma ideia precisa. A parte superior de um triodo cilindrico, foi prolongada em fórma de ampola, destinada a conter a cellula photo-electrica. Para isso, a parede interna da ampola foi recoberta por uma camada sensivel de oxydo de potassio, excepto em uma pequena area circular, destinada a deixar penetrar a luz. O triodo apresenta o seguinte dispositivo: um filamento cercado por uma grade de quadriculas grandes, envolvida por sua vez por uma segunda grade de quadriculas pequenas. Esta segunda grade está em contacto electrico com a camada photo-electrica da ampola terminal, estando egualmente envolvida pela placa, de fórma cylindrica e prolongada até a ampôla por um annel collector.

A ampôla photo-electrica está perfeitamente isolada, por anteparas metallicas, da luz emittida pelo filamento.

Com este conjugado — cellula photo-electrica-triodo amplificador — Zworykin realiza uma serie de montagens electricas, demonstrativas do alto grão obtido na amplificação da corrente gerada pela ampôla sensivel.

Uma das montagens feitas, e das mais simples, é a indicada pela figura 3. Consiste em ligar a primeira á extremidade positiva do filamento; em tornar a placa positiva, em relação a este; ficando como que abandonada, sem ligação a nenhum circuito, a segunda grade.

Funcciona, então, o conjuncto como uma simples lampada de 3 electrodos. Inicialmente, feitas as ligações, a segunda grade adquire uma carga negativa, que impéde, pela sua acção repulsiva, a manifestação da corrente filamento-placa. A incidencia de um feixe luminoso sobre a camada photo-electrica da ampola, produzirá uma emissão de electrons os quaes vão diminuir o potencial da segunda grade ligada, como vimos inicialmente, á a ampola sensivel. Diminuido o potencial desta grade, torna-se egualmente menor sua acção repulsiva, o que permittirá a passagem da corrente thermoionica entre o filamento e a placa.

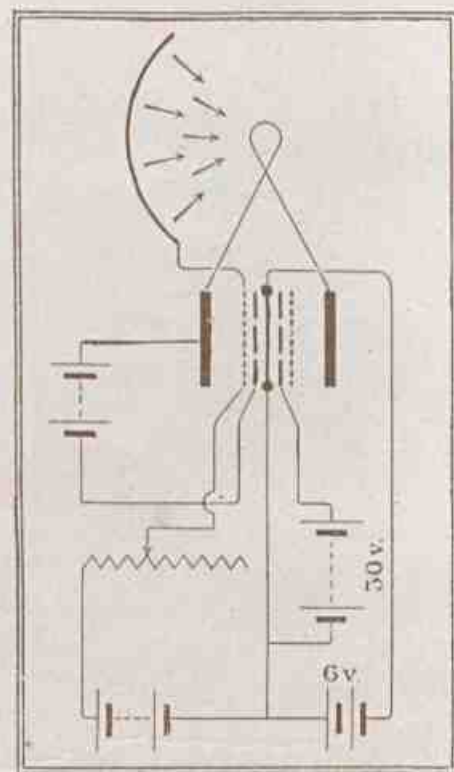



Fig. 4 — Schema da montagem do triodo photo-electrico, sendo o debito da corrente geradora de 5 ampéres

A corrente obtida com esta montagem, é de alguns milliampéres de intensidade. Isto representa uma grande amplificação obtida, pois as correntes em geral geradas pela cellulas photo-electricas, directamente, são da ordem do microampére.

Outra montagem interessante de conjuncto ideiado por Zworykin, permitte chegar a resulta-

dos mais apreciaveis. A figura 4 é sufficientemente elucidativa quanto as ligações a fazer. Como se vê, comporá agora a segunda grade, além da ligação com camada photo-electrica da ampola, outra, atravez uma grande resistencia, com um potencial negativo em relação ao o filamento. Funcciona, assim, essa grade, como um electrodo de regulação exterior.

A corrente, gerada de maneira identica a da primeira montagem, é no entretanto, de maior intensidade. Varias experiencias feitas, accusaram para o ideiado pelo engenheiro Zworkyn, um debito continuo de corrente com 5 milliampéres de intensidade. Valor este possivel de ser augmentado, si não fôra a elevação de temperatura verificada no triodo, o que occasionou uma sensivel volatilisação da capa sensivel da ampôla photo-electrica.

Como é facil de perceber, em qualquer montagem realizada com o triodo photo-electrico de Zworykin, o debito de corrente gerada é directamente proporcional a emissão de electrons pela capa sensivel, donde se conclue ser egualmente proporcional ao illuminamento da ampola. Além disto, a sensibilidade da capa photo-electrica torna-se tanto maior, quanto mais perfeito fôr o vacuo feito no interior da ampola, o que evidentemente facilitará a emissão de electrons.

Uma das experiencias mais positivas sobre o valor do conjugado cellula photo electrica-triodo amplificador, foi a realizada com um «relais» telegraphico commum, de 150 ohms, cujo funccionamente era assegurado por um triodo de Zworykin, excitado por uma pequena lampada electrica de incandescencia. Este «relais» commandava varios circuitos, percorridos por correntes de alguns ampéres de intensidade.

As possibilidades, entretanto, do invento americano devem ir mais longe.

O proprio engenheiro Zworykin continúa suas pesquizas, como declarou, procurando com sua descoberta, desvendar os primeiros segredos da radio transmissão da imagem.

O primeiro passo está dado.

O triodo photo-electrico, já ingresso nos dominios da industria, em múltiplas applicações, será, sem duvida o marco inicial da conquista da televisão.

No proximo numero, o eng. Alano Silveira descreverá para os leitores de "Radio" as applicações do quartzo oscillante em radio.

Entre os indigenas do Alto-Amazonas

Ao alto: J. W. Swanson, radio-operador da expedição Rice, delicia os indigenas com os programmas transmittidos pelas estações americanas. — Em maixo: O Amazonas dolente com seus meandros, suas ilhas alongadas e seus igarapés tortuosos. (Fot. da Exp. Rice)

Radio na expedição Rice

ENTRE OS INDIGENAS DO ALTO AMAZONAS

POR

FAUSTO TORRENTS

TODOS os nossos leitores devem estar lembrados da grande expedição que explorou o Alto Amazonas sob a direcção do Dr. A. Hamilton Rice, vice-presidente da American Geographical Society. Nessas explorações, levadas ao mais intimo do sertão e da selva amazonica, tomaram parte relevante a aviação, representanda pelo conheci-

Erigindo os mastros para antenna de "WJS" em Boa Vista. Estes páos foram trazidos de uma distancia de quatro dias de viagem. (Phot de J. W. Swanson)

do piloto Walter Hinton, companheiro do saudoso Pinto Martins, no vôo Nova York-Rio, e além dessa grande grande conquista moderna, o radio.

O operador chefe, encarregado dos serviços de radio da expedição, acaba de publicar em "Radio Broadcast" um artigo em que narra as principaes aventuras por que passaram em pleno "inferno verde". A primeira impressão que se tem da leitura dessas narrativas é a differença enorme que existe entre as modernas explorações geographicas e as do seculo passado, que todos nós conhecemos pelo menos da leitura das obras de Julio Verne. E' verdade que o excellente geographo francez não está mais em voga no seio de nossa juventude actual. Nós, porém, ainda pertencemos á geração nascida nos fins do seculo passado e pagâmos estes tributos entre os nossos quinze annos: colleccionar sellos, "commetter" sonetos e... ler Julio Verne.

Nas duas primeiras expedições de Rice, só tinham sido previstos apparelhos destinados á recepção de signaes horarios e noticias geraes sobre os principaes acontecimentos mundiaes. E' excusado dizer que taes novidades, mesmo reduzidas a um minimo, eram recebidas e apreciadas com a mesma delicia com que o londrino devora seu "Times" ou com que nós outros lemos o "Jornal do Commercio"... nos domingos.

Na terceira expedição, porém, foi desenvolvido o papel que o radio devia desempenhar. Como diz John Swanson, radio-operador chefe da expedição, o radio que, nas viagens anteriores tinha o papel de ouvinte, apenas, isto é, um papel **masculino**, passou a exercer a funcção **"feminina"** de falar.

O plano geral da installação dos serviços constava de uma pequena estação portatil, que pudesse acompanhar a vanguarda exploradora da Expedição e de uma estação fixa, installada na base de operações, e destinada a entrar em communicação com o resto do mundo civilisado, por meio das estações brasileiras, e ao mesmo tempo com a vanguarda da exploração. E' claro que o mais difficil era equipar a vanguarda. O apparelho deveria ser essencialmente portatil, e trabalhar com baixa potencia. Por outro lado, esses deanteiros deveriam enfrentar a difficul-

dade na erecção de antennas e encarar os outros obstaculos com que se devia contar. Entre estes, esperava-se lutar contra a estatica atmospherica, que naquellas paragens é tão frequente como as proprias febres palustres. Os insectos venenosos e as florestas virgens não eram difficuldades menores.

Os resultados obtidos excederam, porém, a expectativa. A pequena estação portatil poude communicar-se com os Estados Unidos frequentemente, diariamente mesmo, e entrar assim em contacto com o mundo civilisado.

Os primeiros trabalhos começaram em Nova York mesmo, onde foi adquirido todo o equipamento, inclusive as peças sobresalentes. E' claro que ninguem podia esperar encontrar nas pequenas cidadesinhas e aldeias do Amazonas bellas vitrines illuminadas, offerecendo á venda condensadores variaveis, mesmo "high-loss". Tambem não consta de nenhum tratado de botanica que haja palmeiras que dêm... milli-voltmetros, por exemplo. Todo o material, inclusive peças sobresalentes, foi portanto adquirido em Nova York, desde os simples bornes até as valvulas e geradores, orçando a despeza em perto de seis mil dollars.

AS PRIMEIRAS EXPERIENCIAS

Chegada a Manáos a expedição, começaram as experiencias radiotelegraphicas e radiotelephonicas. O transmissor de 400 watts, operado a 200 kilocyclos (1500 metros), alcançou facilmente a estação brasileira de Pará, a cerca de 850 milhas de distancia. As experiencias em onda curta foram desanimadoras.

Só depois de longas noites de tentativas foi possivel ouvir KDKA e WGY, ambas em "broadcasting". A unica estação ouvida em Morse, e essa mesmo muito mal, foi 8XI. Continuavam as experiencias e tentativas quando os membros da expedição tiveram que ser distrahidos de suas pesquizas por uma das attracções desta terra, pela qual de todo não esperavam.

UMA REVOLUÇÃO

Emquanto se preparavam no Hotel Grande para festejar compatriotas seus que deviam chegar, foram os expedicionarios surprehendidos no dia 23 de Julho de 1924, por uma revolta politica. Cerca de meia noite, estavam elles apreciando das janellas do "bar" do hotel a passagem de uma tropa militar, sem contar que se tratasse de qualquer cousa differente de uma manobra de instrucção, ou mesmo de um passeio da tropa. De repente, porém, os soldados tomaram posições e fizeram uma série de disparos na direcção do Palacio do Governador. Seguiu-se uma fuzilaria intensa que durou até á madrugada. Como o dito popular de que **"bala não traz letreiro"**, existe, devidamente traduzido, em todas as linguas, os nossos americanos acharam prudente retirar-se para o interior do hotel, á espera de que passasse a tormenta.

Pela manhã, cautelosamente, deixaram o hotel, e, em fila, desceram pela Rua 28 de Setembro, esperando que depois de tanto fogo encontrassem muitos cadaveres, ou pelo menos, que tivessem que patinar sobre o sangue derramado. Com grande surpreza viram, porém, que as unicas victimas tinham sido as lampadas de arco da illuminação publica, e uma ou outra vidraça. Onde esperavam encontrar sangue, só pisaram sobre cacos de vidro...

SUBINDO O AMAZONAS

Pouco tempo depois, a expedição subia o Rio, em uma das "gaiolas", até Vista Alegre, onde foi installado o primeiro acampamento semi-permanente. Difficuldades locaes obrigaram os operadores de radio da comitiva a embarcar em um batelão e dirigir-se para Bôa Vista onde foi então estabelecida a base da expedição, emquanto os exploradores deveriam avançar pelo territorio virgem. Começou ahi a luta contra os mosquitos e as febres. MacCaleb, assistente do operador-chefe, foi atacado pela febre ao chegar a Bôa Vista e carinhosamente tratado pelos benedictinos que alli têm uma de suas missões.

A chegada dos americanos, foi, como era de esperar, um festim para os mosquitos patricios. E' sabido como elles apreciam o sangue novo que lhes chega ao alcance! Os pobres expedicionarios, porém, é que não apreciaram nada essa recepção.

Carregando as batterias da estação portatil "LR" no pequeno motor installado na canoa. As placas dos dous tubos de SOW trabalham sob tensão de 500 V.
(Phot. de J. W. Swanson)

"Muitas das mensagens transmittidas por LR, que era o prefixo de chamada da estação portatil da vanguarda exploradora do sertão, foi manipulada pela mão direita do operador, emquanto a esquerda se agitava incessante e freneticamente, para espantar mosquitos assaltantes."

Além dos mosquitos, de varias especies, e feitios e côres, mas todos com as mesmas qualidades "mordedoras", havia ainda o flagello das formigas e dos besouros. Ambas as especies atacavam operadores e apparelhos. O receptor de ondas curtas, ao ser aberto certo dia para limpeza e inspecção, foi encontrado coberto de formigas e de pequenos besouros, e os terminaes dos filamentos da placa e da grade foram encontrados quasi totalmente destruidos por esses animaliculos.

A ESTAÇÃO BASICA

A primeira difficuldade encontrada na installação da estação fixa de Bôa Vista foi a falta de madeiras para os

mastros. A região ahi é toda coberta de vegetação, mas vegetação quasi rasteira. Foi preciso ir buscar madeira a uma distancia de quatro dias de viagem, rio acima. Com o auxilio de naturaes da região, quasi todos indios, foram erguidos tres mastros com 80, 75 e 40 pés de altura, respectivamente.

A antenna para ondas longas foi puxada entre os dois mais altos, e a de ondas curtas entre os mais baixos. A primeira tinha um systema de terra bem cuidado e a segunda um contrapeso em cabo "litzendraht".

Durante seis dias foram vãs as tentativas de chamar ou de escutar. Só a estatica actuava sobre o diaphragma dos phones. Afinal, uma bella noite, com onda de 60 metros, ouviu-se uma voz feminina entoando maviosamente a canção "Happy days". Era KDKA, cuja irradiação nessa noite teve um effeito verdadeiramente medicinal sobre aquelles nervos já cançados de tentar ouvir qualquer coisa. Tambem da estação amadora 4SA foi ouvido um signal perfeitamente comprehensivel, mas esse amador não respondeu aos insistentes chamados posteriores. Nos dias que se seguiram foram ouvidos signaes de WSC e de uma estação da costa americana, mas como a anterior, não attenderam aos chamados. A unica resposta satisfactoria recebida foi de Manáos, que respondeu um dia com um bemvindo "O.K.". "Era apenas um pedaço de toucinho para quem tinha fome bastante para devorar um boi inteiro", diz o narrador.

Aestação de Bôa Vista, WJS, ficou sendo a estação basica, a cargo de Mac-Caleb, emquanto J. W. Swanson com a estação portatil de 25 watts, LR, acompanhava a expedição em sua penetração no territorio amazonense. As communicações entre a estação fixa e a movel foram sempre excellentes e prestaram relevantes serviços á expedição. Parte do equipamento necessario aos fins da exploração havia sido deixado em Bôa Vista e, graças a essa communicação pelo radio, poude ser despachado rapidamente ao encontro da vanguarda exploradora.

Deu-se então um verdadeiro desastre. A perda e destruição de varios tubos de 50 watts, na estação fixa de Bôa Vista, inutilisou por completo todo o trabalho de transmissão em onda longa que essa estação vinha fazendo. Interromperam-se as communicações com Manáos e, portanto, com o resto do mundo civilisado.

Foi então que o trabalho em ondas curtas salvou a situação. As experiencias que Mac-Caleb estava fazendo deram logo resultados. Desde a partida de Nova York até então tinha se dado a grande reviravolta que attrahiu os amadores ao terreno das ondas curtas, entre os 40 e os 80 metros. Mac-Caleb poude assim transmittir para a America do Norte todas as mensagens que recebia da vanguarda da expedição, e conseguiu entrar em communicação dupla com 2CVS, em Nova York, e depois com dezenas de outros amadores nos Estados Unidos, dois da Inglaterra, um de Buenos Ayres, e com a estação da United Fruit Company, em São José, Costa Rica.

Entretanto, era impossivel qualquer communicação com Manáos, tão proxima de Bôa Vista!...

A expedição tinha, porém, mensagens importantes a transmittir para Manáos e, graças aos amadores e ás ondas curtas, tudo foi possivel. Em vez de se transmittil-a directamente a essa cidade, a cerca de 400 milhas de distancia de Bôa Vista, cada mensagem dessas era mandada em onda curta aos Estados Unidos, a cerca de 3000 milhas, dahi reproduzida pelo cabo submarino para o Pará (outras 3000 milhas) e finalmente dahi irradiada para Manáos, a cerca de 1000 milhas. Naturalmente isso não custava pouco dinheiro e a demora na entrega não era pequena. Taes mensagens, porém, eram de alta importancia para o bom exito da expedição e era preciso que chegassem a Manaos de qualquer maneira.

No meio dos juncaes, a commitiva cura a neurastenia com os concertos de "KDKA", Pittsburg. (Phot. J. W. Swanson)

AVENTURAS

Emquanto isto, a expedição ia penetrando nas florestas virgens, com sua pequena frota de canoas vencendo diariamente os trechos de maior correnteza, e os diversos "rapidos" do rio que os indigenas chamam Rio do Veneno. Em alguns desses rapidos as canoas tinham que ser puxadas por cabos, pelas margens. Em outros ainda, verdadeiras series de cachoeiras, o transporte das canoas, das provisões e de toda a apparelhagem tinha que ser feito por terra, até retomar um trecho navegavel do rio. Para isso, era necessario abrir picadas pela floresta que margeava o rio. Em certo trecho, os rapidos se succediam por uma grande distancia e a floresta marginal parecia ainda mais impenetravel que em pontos anteriores e o traba-

lho de abrir picada foi tão intenso que o acampamento dessa noite foi armado ainda á vista do da noite anterior, a cerca de meia milha apenas.

O programma diario pouco variava: durante o dia, era a luta com o rio; ao pôr do sol, escolha e preparo do acampamento, installação de mosquiteiros e preparo da refeição da tarde. Si os caçadores da comitiva tivessem tido durante o dia occasião de trabalhar, a "boia" da noite era melhorada e bem temperada pelo cosinheiro chinez da expedição. A' noite, trabalho dos cartographos, dos scientistas e dos operadores de radio, cada um em sua especialidade.

No trabalho de radio, o primeiro cuidado era a installação da antenna, geralmente estendida entre duas arvores, depois de um serviço de roçada para deixal-a bem livre. Usavam em geral uma antenna de 30 pés, ás vezes apenas a um pé do sólo. A tomada de terra era obtida com um pedaço do proprio fio da antenna mergulhado no rio. Com a antenna assim baixa, os signaes eram muito reduzidos, mas a diminuição dos effeitos de estatica compensava vantajosamente esse inconveniente.

O apparelho portatil tinha um aspecto que envergonharia qualquer amador desses que gostam das coisas muito arrumadinhas e muito bem acabadas, mas a sensibilidade delle foi demonstrada quando recebeu signaes de uma infinidade de amadores dos Estados Unidos e de outros paizes. O circuito usado era o Armstrong simples.

O transmissor, primitivamente projectado para 100 metros de onda, foi modificado, em plena floresta, para trabalhar entre 40 e 80 metros.

Tendo-se tido a sorte de receber os signaes de frequencia padrões, emittidos pela estação do Laboratorio de Padrões dos Estados Unidos, WWW, foi o apparelho calibrado pelo systema de harmonicos, na falta de um "wavemeter".

A energia para essa estação era fornecida por um dynamo-motor operado por baterias de accumuladores, geralmente carregadas por um auto-gerador ligado a um motor. Este, por sua vez, ainda prestava serviços como propulsor de uma das canôas. A voltagem fornecida ás placas era de 500 volts.

Os dias e as noites eram ferteis em incidentes e aventuras, nem todas agradaveis. Entre ellas, conta o Sr. Swanson seu encontro com as formigas que os indios chaman "tucanderas". Tinha amarrado sua rêde a uma arvore velha que, não supportando seu peso, arriou, deixando-o cahir sobre um formigueiro dessas bicinhas. Foi quando bastou para que ellas o assaltassem immediatamente. Em menos de um minuto tomaram-lhe conta da pelle inteira. O pobre operador diz que teve a impressão de que seu corpo todo era um archote acceso!

Foi tambem interessante o encontro com os indios Guaybas que só puderam entrar em contacto com os homens da expedição depois de lutarem contra outra tribu vizinha, que lhes queria impedir a passagem. Em todo caso, não se mostraram ferozes e os membros da expedição apreciaram muito as armas que usavam, arco e flecha, e seu typo de embarcação, as pirogas.

Quasi todas as noites havia troca de mensagens entre LR e WJS, sobrando ainda tempo para ouvir diversos amadores americanos ou tentar attingil-os. Foi assim que uma noite essa pequena estação portatil poude enviar directamente uma mensagem á estação 4DO, do Sr. M. M. Burns, em Atlanta, no Estado de Georgia (Estados Unidos).

Em Fevereiro de 1925 o Sr. Swanson voltou a Bôa Vista, pelo aeroplano de Hinton, e dahi regressou aos Estados Unidos, por ter expirado a licença que lhe fôra concedida pelo Departamento do Commercio, sendo substituido na expedição por Mac-Caleb, seu assistente.

MAIS UMAS OBSERVAÇÕES

Operando a estação portatil em plena floresta, por vezes não era possivel attingir WJS em onda de 80 metros, mas baixando a 40 metros os resultados eram immediatos. Mesmo depois de noites de muita estatica, havia um periodo da manhã, logo depois do sol levantar-se, em que quaesquer signaes eram bem recebidos. Esse periodo ás vezes durava duas horas, ás vezes só quinze minutos.

Outro factor que pareceu importante foi a altitude; a facilidade de communicações parecia maior quanto mais elevada a altitude acima do nivel do mar. Outra observação feita foi de que as ondas curtas davam resultados fracos no começo da noite, nenhum trabalho quasi podendo ser feito antes das 9 da noite.

Os nativos tambem apreciam os programmas de "KDKA"
(Phot. de J. W. Swanson)

Pinheiral perto de Ponta Grossa, Paraná (Cliché Radio)

Algumas palavras sobre silvicultura

«Reflorestar, é defender a subsistência de todas as indústrias: é defender o Brasil» — declara o professôr Alberto Sampaio em artigo especial para «Radio», que faz parte do esplêndido cuso de Silvicultura difundido pela «Radio Sociedade do Rio de Janeiro»

POR

ALBERTO J. DE SAMPAIO

Prof. de Botanica do Museu Nacional; membro da Academia Brasileira de Sciencencias

EM uma pequena série de ligeiras palestras, vamos difundir as noções práticas que todos devem ter em relação à Silvicultura, tendo em vista realçar a importancia deste ramo agricola e facilitar, aos que nos ouvem a possibilidade de seu valioso concurso ao trabalho, altamente patriótico, do reflorestamento da país.

Vamos diffundir noções sumárias da arte de cultivar florestas, isto é, do ramo da Agricultura Geral que ensina a explorar matas nativas, sem destruí-las, e a cultivar novas matas em terras incultas. Em outros termos: o que toda a gente deve saber a respeito de florestas.

Eis os objectivos da Silvicultura, cuja importancia social decorre do simples facto de não podermos dispensar os productos florestais que, hoje como sempre, são tão necessários à humanidade, quanto o pão de cada dia.

Nem é preciso, pois, dizer o que aconteceria à humanidade, si se destruissem completamente as matas: nem merece a pena cogitar de tal possibilidade, pois devemos ter confiança na intelligência humana.

Apenas cumpre salitanr que é preciso desenvolver activamente a Silvicultura por toda parte, afim de evitar maior escassez de productos florestais, cujo consumo cresce dia a dia.

E dentre todas as nações, é o Brasil que cumpre o esforço maior neste particular, por ser o país mais rico em florestas e o que oferece as melhores condições para a Silvicultura, na mais larga escala.

Esta situação privilegiada, abre ao Brasil horizontes novos, no comércio internacional, quanto a productos florestais, pois o mundo inteiro espera se coloque o Brasil na frente dos maiores exportadores destes productos. A este respeito, teremos oportunidade de divulgar detalhes estatisticos muito interessantes.

No momento, apenas cabe lembrar que o património florestal do Brasil é um tesouro que temos o devêr de conservar indestrutível, tirando dele todos os proveitos possíveis, mas sem diminuí-lo; antes recompondo, tanto quanto conveniente, as florestas destruidas, e fazendo de cada floresta nativa, de regra pouco rendosa, uma floresta industrial, dando o máximo de renda.

Como se consegue uma e outra cousa, é o que vamos divulgar neste ligeiro curso, que orientando-se exclusivamente pelo lado económico, do éxito financeiro dos plantios florestais, terá por isso em vista a cultura económica de árvores que dêm colheita remuneradora, no prazo o mais curto possível.

Essa questão do crescimento rápido e da produção precoce, é de maior importancia no caso, pois o maior obstaculo ao desenvolvimento generalisado da silvicultura, tem sido justamente a noção que todos têm, errónea; de que todas as árvores crescem muito devagar, o que é um facto em relação às nossas principais essências florestas, que exigem vários séculos para edade de côrte remuneradôr.

Mas ha árvores de desenvolvimento rápido; assim os **Eucalyptus** que, por isso, estão sendo plantados por toda a parte, como árvores providenciais, para a solução da escassez de madeiras, de lenha, etc.

Como ha pressa em reflostar, nenhuma nação se apega a preocupações nacionalista, na escolha das árvores a preferir.

Por toda parte, não importa que sejam nacionais ou

não as essências em cultura ou a cultivar; o que se quer é obter árvores que cresçam ràpidamente e que dêm matéria prima da melhor qualidade. Aliás, no que respeita a plantas, é o próprio nacionalismo que aconselha a aclimação do maior número possivel de vegetais exóticos, úteis, em cada país.

E tão intenso tem sido, pelo mundo inteiro, esse trabalho de aclimação, que chegou a embaralhar, por assim dizer, as floras tropicais e temperadas, de muitas plantas cultivadas, não se tendo mais noção do país de origem. O homem tornou-se assim, o mais importante factôr na dispersão dos vegetais na superfície da terra, na constituição da flora adventicia de cada região.

Plantação de eucaliptos de 6 anos no Horto Florestal de Rio Claro, da Companhia Paulista (Navarro de Andrade

Por toda parte procura-se aclimar plantas alimentares, plantas medicinais, texteis, oleíferas, lactíferas, essências florestais, etc.

Na aclimação de árvores, salientaram-se os Eucalyptus, plantas originárias da Austrália, da Tasmania e do Timôr, onde atingem por vezes, 100 metros de altura, quais as Sequoias gigantes na Califórnia.

Os **Eucalyptus** tornaram-se desde logo notórios pela rapidez de crescimento, aliada à prestabilidade variada da matéria prima que fornecem, razão porque são hoje as árvores preferidas em plantas florestais, em muitas regiões.

Segundo Wildeman, Navarro de Andrade e outros, foi a Italia o primeiro país a cultivar eucalyptus; em o Jardim Botanico de Napoles, no começo do século passado, ostentaram-se os primeiros exemplares, evidenciando sua adaptabilidade ao continente europeu.

Esta verificação determinou plantios económicos que de 1852 a 1854 se iniciaram na Italia, na Corsega, em Hespanha, Portugal, França e Egipto, e em 1856, nos Estados Unidos; em 1863, os ingleses começaram a dispersão destas arvores pelas Indias Orientais, pelas colonias africanas e Republicas da Africa do Sul; em seguida, as regiões tropicais da Africa e da America, por sua vez, aclimaram eucalyptus.

No Brasil, ensina Navarro de Andrade, parece que os primeiros exemplares foram plantados em 1868, no Rio Grande do Sul, por Frederico de Albuquerque, e na Quinta da Bôa Vista, no Rio de Janeiro, pelo 1º tenente Pedro Nolasco Pereira da Cunha.

A' princípio, a titulo de árvore ornamental; mas depois a cultura de **Eucalyptus** tomou vulto no Brasil, de 20 anos a esta parte, estando hoje dispersa por todo país, graças a intensa propaganda. Calcula Navarro de Andrade a existência atual de 50 milhões de pés de **Eucalyptus**, em varias regiões do Brasil.

E está apenas começando o reflorestamento da país(— para o qual Navarro de Andrade deu um exemplo soberbo, creando a maior floresta industrial que hoje existe no mundo, com 10 milhões de **Eucalyptus** e tornando seu trabalho duplamente benemérito, por isso que imprimiu às suas culturas o caracter de uma escola de Silvicultura que honra o país perante o mundo e espalha, a mãos cheias, os ensinamentos adquiridos.

***

Como vêdes, a Silvicultura já está em franco desenvolvimento no Brasil e prosegue cada vez mais intensa; dentro em pouco, não haverá de certo propriedade agrícola, de valor, que não possua sua floresta industrial, plantada pelo homem. Felizmente, são hoje conhecidas varias espécies de árvores que desde 6 anos de idade já produzem lenha, em quantidade apreciavel, o que torna a todos facil plantar e colher.

O Horto Botanico do Museu Nacional, por exemplo, feito em 1911, apresenta hoje árvores robustas que bem demonstram não ser difícil reflorestar. De um modo geral e sem preocupações técnicas, o plantio de arvores para lenha ou madeira, não difere do plantio de árvores frutíferas. Os diversos hortos florestais e as estações experimentaes existentes no país, são outros tantos exemplos das possibilidades de rápida rearborisação.

E' claro que grandes plantios florestais exigem segura orientação agronómica, a começar pelo preparo da terra, como para qualquer outra cultura e a orientar-se pela seleção das espécies mais convenientes a cada terreno.

Mas o agricultôr que não póde preocupar-se em questões teóricas, já encontra estudados, por Navarro de Andrade, Löfgren, Queiroz Telles, e outros, os detalhes essenciais, bastando seguir seus conselhos para bom éxito de culturas florestais.

***

Ainda bem que já começamos a reflorestar, pois no caminho em que iamos, da destruição das matas sem replantio, até a lenha, já hoje cara, passaria a ser privilégio dos opulentos... e com ela o carvão vegetal.

Podereis encontrar quem diga: ora! a electricidade suprirá a lenha e o carvão.

Si assim fosse, não seriam os Estados Unidos o país

em que mais activamente desenvolve a silvicultura, e exactamente o país que mais procura difundir pelo mundo a noção de que é preciso reflorestar... e com urgência.

Teremos ocasião de dar numerosos detalhes a este respeito.

No Brasil, começaram a plantar florestas, em grande escala, principalmente as emprezas de estradas de ferro e outras indústrias que dependem de muita matéria prima vegetal ou de lenha.

E' veremos que, mais cedo ou mais tarde, uma a uma, todas as indústrias entrarão com o seu contingente, directo ou indirecto, para o reflorestamento do Brasil, desde que corram a risco de insubsistência por escassez severa de madeiras, lenha, etc.

Reflorestar é e será então a defeza, tanto mais eficiente, quanto mais cedo garantida.

Em toda propriedade agricola deve haver uma area de matas, no mínimo igual à quarta parte da área total da propriedade, ou sejam 25%, como recentemente divulgou Americano do Brasil em interessante artigo que sob o titulo "O mais vasto reservatorio florestal do mundo", publicou em "O Jornal" de 9 de maio de 1925.

Dessa área florestal, cara árvore cortada deve ser logo substituida por nova árvore plantada.

Onde se faça extracção de lenha e madeira, para negócio, então, além dos 25% de mattas permanentes, devem ser cultivadas florestas suficientes para a industria extractiva, todas as novas matas, plantadas de preferência nos terrenos cançados ou nos impróprios para outras culturas economicas, de mais pronta compensação.

Os 25% de matas permanentes representam o minino que cada propriedade deve possuir, desse continente arbóreo protegendo nascentes, outra cobrindo morros secos e pouco favoraveis a culturas comuns, outra nas baixadas húmidas a enxugar, parte protegendo as culturas comuns, como anteparos aos ventos, outras fragmentadas em capões de mato, nos pastos, para proteção do gado contra insolação e ventos frios.

Esses capões de mato, devem ser constituidos de árvores de folhas e fructos forrageiros, tendo, além de rez do sólo gramináceo, ub sub-bosque arbustivo ou sub-arbustiva tambem forrageiro, constituido de plantas de alto teór azotado, como sejam vários Solanos de que em "Chacaras e Quintaes" de Janeiro 1921, Alvaro da Silveira deu uma interessante noticia.

Então ahi, é preciso evitar plantas venenosas para o gado; o "Almanack Agricola Brasileiro 1925", de "Chacaras e Quintaes", publicou trabalho nosso e de Humberto Gusmão, sobre essas plantas, nocivas.

Para terminar a palestra de hoje, vamos aludir à função refertilisadora das florestas em terras cançadas.

Eucaliptus de 7 annos no Horto Florestal de Rio Claro, São Paulo (Navarro de Andrade)

Para sermos incisivos, devemos dizer que esta função deve ser antes chamada **função revirginisadora**, devéras interessante, facto único em Biologia.

Equivale a dizer que de terrenos cançados podem-se obter novas "terras virgens", tão estimadas, e com justa razão, pelos agricultores. E' claro que esta revirginisação não se póde conseguir sem o esforço do plantio florestal, isto é, sem o concurso, lento mas poderoso, de matas, para isso plantadas em terras exaustas. E emquanto refertilisam estas terras abandonadas, as matas produzem lenha, dormentes, madeiras, etc.

Para comprehendermos esta revirginisação, vejamos quais as diferenças entre as terras cançadas e as terras virgens, quanto aos atributos de fertilidade. Deixemos de lado as terras dos vales, terrenos de aluvião que se refertilisam a cada enchente. Vamos tratar dos chamados terrenos autóctones, isto é, dos resultantes de desagregação

da propria rocha local, como são de regra, os terrenos elevados, as meias laranjas, os morros, os planaltos, com terrenos cançados onde já tenham existido florestas, ou que tenham sido terras francas de cultura, etc.

Sob o ponto de vista geognóstico, isto é, da composição mineral do sólo, a diferença entre as terras virgens e as terras cançadas, é insignificante ou quasi nula, pois o teôr mineral se conserva, em ambos, inalteravel, tão pequeno é o consumo de alimentos mineraes pelas plantas, atravéz dos seculos; e acresce que voltam êles de novo para a terra, nas cinzas e nos detrictos de toda ordem.

Sob o ponto de vista da quimica organica, a diferença já é sensivel; as terras virgens têm humus em abundancia, ao passo que as terras cançadas, ou não tem humus ou são muito pobres.

Sob o ponto de vista fisico, então sim, ha uma diferença importantissima; é que ás terras cançadas falta porosidade, isto é, permeabilidade ao ar e ás aguas pluviaes; caracter fisico da maior importancia e que dá ás terras virgens a possibilidade da bôa humificação, trabalhada pelas bactérias nitrificadoras ou fertilisantes, que não podem viver sem bastante ar, que não podem viver em terreno compacto.

Da porosidade decorrem por isso as esplendidas qualidades biológicas das terras virgens, exactamente as qualidades que faltam ás terras cançadas que além disto, são terras intoxicadas, como ensina Withney, pelo acumulo de substancias nocivas, excretadas pelas plantas culturais e retidas no terreno compacto.

Reflorestar as terras cançadas é transformal-as em "terras virgens", porque as raizes das árvores afrouxam a terra até grande profundidade, permitindo a penetração do ar, da agua, do humus, etc. E por isso que as florestas plantadas em terras cançadas transformam-nas em terras virgens, é facil conceber que, em futuro proximo, a Silvicultura passará a ser, como deve, um trabalho normal commum, em cada propriedade agricola, cada agricultor plantando árvores, para renovar ou manter o patrimonio florestal de sua propriedade, ao mesmo tempo que planta cereais, algodão, café, cana de assucar ou outro qualquer vegetal util.

E os melhores lucros caberão, de certo, aos que começarem primeiro a reflorestar. Terão mais cedo que outros, muita madeira e muita lenha para vender, a alto preço, e suas propriedades valerão, por isso, muito mais.

Para que não haja duvida a respeito, trataremos na proxima palestra do "Valor economico das florestas".

"Annuario França"

Temos em mão o ultimo numero do "Annuario França" dedicado ao Districto Federal.

Contendo cerca de 700 paginas e facil pelo seu tamanho e organisação de ser manusiado o Annuario, publica indicações completas de negociantes, industriaes, profissionaes, governos da Republica, Municipal e Ecclesiastico, etc. Organisado para ser util, o Annuario não tem pretenções a elegancia e belleza de factura. O seu organisador emprega o maximo do seu esforço para publicar o mais correctamente possivel, **todas as informações** e não **só as pagas** como fazem outros.

Fundado em 1912 o Annuario vem vencendo galhardamente todos os annos, novos e maiores obstaculos. A prova disso são as medalhas de ouro mensões honrosas que lhe têm sido conferido em diversas exposições nacionaes e estrangeiras.

Gratissimo pelo volume que nos foi offertado.

Como excellentes unidades são prejudicadas por deficiencias estranhas

«E' futilidade querer-se, só com uma bobina e um condensador bem construidos, ter um circuito de diminutas perdas. Excellentes unidades são commumente prejudicadas pela deficiencia do resto do apparelho» — affirma Brunsten Brunn em artigo especial para «Radio»

POR
BRUNSTEN BRUNN

A palavra de ordem, actualmente, em radio, é a "baixa-perda". Essa expressão tomou conta de toda a sociedade fraternal e universal da radio e já é um verdadeiro estribilho. Houve algum constructor de condensadores que inaugurou essa expressão e o resto do pessoal enveredou pelo mesmo caminho. Os fabricantes de bobinas tomaram a coisa a peito e tentaram desbancar os primeiros nesse ponto de vista. Todos quizeram reduzir suas perdas electricas ao minimo, como si se tratasse de perdas... financeiras. Os agentes de publicidade e annunciantes aproveitaram a nova expressão e nunca se viu tanto annuncio de "low-loss" como agora. De facto, importantes melhoramentos foram introduzidos nesse sentido quer em condensadores quer em bobinas, e póde-se esperar ainda novos aperfeiçoamentos em futuro bem proximo. E' preciso, porém, ter sempre em mente que o simples facto de um apparelho qualquer ter o aspecto de um outro de "baixa-perda" e de trazer esse rotulo, não basta para que possa de facto merecer o titulo. O typo de montagem e os meios isolantes usados não são as unicas exigencias necessarias.

O modo de projectar um condensador é de grande importancia quando se quer que as perdas nelle sejam baixas. Admitte-se, em geral, que os que têm o rotor ligado á terra são os mais desejaveis, mas é preciso que nelles a armação tambem seja ligada ao rotor.

BOM E MAU ISOLAMENTO — Quando chega o momento de dispôr o isolamento entre os dois grupos de placas, as opiniões começam a divergir, pois muitas das exigencias são contradictorias entre si. Para satisfazer a algumas, outras são sacrificadas. Ha, entretanto, uma relativa unanimidade quanto ao typo do material a usar como dielectrico. O quartzo, o "pyrex", o vidro commum, a porcelana, a mica, a borracha massiça, e a "bakelite" são os principaes a citar. O quartzo é de todos o melhor, mas é muito fragil, caro e difficil de trabalhar, o que o torna inadequado á applicação em condensadores commerciaes. O "pyrex", o vidro commum e a porcelana não são tão caros, mas têm os demais defeitos do quartzo. A mica não tem a rigidez sufficiente e tem contra si o valor elevado da constante dielectrica que a torna indesejavel em condensadores variaveis, embora satisfactoria em condensadores fixos.

A borracha massiça apresenta baixas perdas dielectricas, alta resistencia e uma constante dielectrica não muito elevada, razões essas que, alliadas á facilidade de trabalhal-a, fazem della a preferida na maioria dos condensadores de baixa-perda actualmente no mercado. Tem, porém, o inconveniente de possuir pequena resistencia mecanica, ser um tanto fragil ou semi-plastica, além do alto coefficiente de expansão com as mudanças de temperatura. Essas qualidades não são recommendaveis, mas, mesmo assim, a borracha a ser o material mais disponivel na pratica.

EXIGENCIAS DO CONDENSADOR — Podem-se enumerar algumas das principaes condições a que deve satisfazer um bom condensador. São as seguintes:

1) — Deve ter baixa resistencia em série.

2) — Deve ter alta resistencia em parallelo.

3) — Deve ter baixa absorpção dieléctrica.

4) — Deve ter baixa capacidade a zero.

5) — Deve ser mecanicamente forte e constante, ao mesmo tempo a rotação devendo ser suave.

6) — Tanto quanto possivel, todos os dieléctricos, excepto o ar, devem ser mantidos fóra do campo estatico do condensador.

A primeira exigencia é satisfeita com o uso de placas pesadas e conductores metallicos de baixa resistencia, de prata, cobre, latão ou aluminio; soldando-se as placas a esses conductores e usando-se de preferencia ligações em espiral.

A segunda condição, para um determinado material adequado, exige que as chapas isolantes sejam longas, principalmente em superficie, e não muito grossas em secção transversal.

Exige a terceira que haja a menor quantidade possivel empregado.

A quarta condição exige que as placas fiquem bem afastadas do isolamento, isto é, que este seja grosso.

A quinta obriga que o isolamento seja grosso e curto.

A sexta condição, no que diz respeito ao isolante, reduz-se á terceira.

O simples exame dessas exigencias, deixa ver que algumas são contradictorias, de modo que ao construir ou projectar um condensador cumpre resolver qual das exigencias oppostas deve ser preferida. A segunda condição não é de grande importancia para as correntes de radio-frequencia, ao passo que a terceira o é. Já para baixas frequencias invertem-se os papeis. Embora altamente desejavel, a quarta condição não tem muito que ver com a baixa-perda, salvo si correr por conta de capacidade atravéz do isolamento; exige ella um isolante bastante comprido e fino. Isso, porém, vem de encontro á condição 5 que é de alta importancia sempre. A sexta condição, no que differe da terceira, é completamente satisfeita si houver um escudo ligado á terra, envolvendo completamente todo o condensador, o que é difficil de conseguir quando este está ligado a um circuito completo, como abaixo veremos. Parece que as condições de ordem impar, na lista acima, são mais importantes do que as de ordem par, e podem ser satisfeitas sem se prejudicarem umas ás outras.

UM EXEMPLO TYPICO — Um typo de condensador que apresentava no eixo uma bucha isolante construido especialmente para o fim desejado, e inserimol-o em um bom circuito receptor como o da figura que acompanha este artigo. Sempre que se liga um condensador a qualquer coisa, essa "qualquer coisa" para separar os dois conjunctos de placas foi condemnado como dando origem a perdas muito elevadas, porque o isolante estava collocado em um campo electroctatico intenso. Collocou-se então o isolante perto da peripheria das placas fixas, trazendo-se as placas moveis em volta por meio de um bom conductor que é, em geral, a propria armação, e firmadas por um isolante não muito differente do isolante da bucha. Essa modificação introduziu no condensador o caracteristico de "baixa-perda", porque o isolante ficou assim collocado em um campo fraco. As perdas foram, assim, minimas. O autor confessa não ter percebido bem a razão real do facto, mas desconfia que as explicações dadas não passam de simples palavreado, pois esse campo não póde ser tão fraco si os dois conductores vêm ter juntos a esse ponto.

Supponhamos agora que queremos construir um circuito efficiente: sensivel e selectivo. Arranjaremos um condensador que seja de facto de "baixa-perda", o melhor que se possa obter na praça, ou que tenha sido passa a fazer parte do proprio condensador. No caso da nossa figura, a capacidade entre todos os fios de ligação (leads) de alto potencial e a terra, a capacidade do condensador de grade para a terra, a capacidade entre os terminaes do receptaculo da valvula, entre a propria valvula e a terra, toda a capacidade, emfim, distribuida na bobina, tudo isso, é accrescentado á capacidade do proprio condensador; todos os isolantes entre essas differentes partes passam a fazer parte do proprio isolante do condensador e, assim sendo, todas as perdas que nellas possam occorrer podem ser mui-

tas vezes mais elevadas do que as do condensador em si, por muito altas que sejam ellas.

Cumpre, portanto, eliminar tambem todas essas fontes de perda: ou reduzil-as ao minimo possivel, pois, do contrario, resultará perfeitamente inutil a acquisição de um excellente condensador de "baixa-perda".

PERDAS PELAS CONNEXÕES — Ao estabelecer as connexões entre as diversas partes de um conjuncto, afim de se conservar baixas as perdas, nunca se deve deixar que os "leads" ou qualquer parte de alto potencial venham a ficar em contacto com qualquer solido dielectrico, excepto onde isso fôr absolutamente indispensavel, e assim mesmo por meio de qualquer dos isolantes enumerados no começo deste artigo.

A capacidade entre qualquer conductor e a terra, da parte inferior da grade á bobina ou ao condensador, é a mesma que a do proprio condensador, emquanto os conductores estão no ar. Mas, a questão é que elles não podem ser mantidos no ar. Os "leads" da grade e do filamento saem da valvula envoltos em vidro ou em porcelana que são bons materiaes isolantes. O installador não póde melhorar essas condições a não ser removendo a base de porcelana para trabalhar em onda baixa. O alto potencial entre a bobina e o condensador continua a existir entre os terminaes do receptaculo e esses potenciaes estão separados por uma grande massa de material isolante que póde não ser tão bom dielectrico. Isso, é o quanto basta para estragar o melhor condensador de "baixa-perda", tornando-o inutil. Dahi a necessidade de só usar receptaculos feitos do melhor material para "baixas-perdas", como a porcelana envernizada, pyrex, borracha massiça ou bakelite.

No caso de se usar uma montagem especial para o "grid-leak", elle deve ser collocado de modo a não augmentar o escapamento e a absorpção. Quando montada sobre o painel base, quer este seja de madeira quer de qualquer outro material isolante, ha a tendencia á formação de linhas de escoamento entre as partes de alta e de baixa tensão do circuito tonalisado. O preferivel, é usar um condensador para a grade, com supportes para o "grid-leak" o qual será montado sobre elles, parallelamente ao condensador e tocando-o sómente pelos terminaes. O condensador deverá ser então montado de modo a evitar perdas, sendo preferivel fazel-o, directamente sobre as barras de connexão ("bus"), afastado de quaesquer isolantes. As barras serão conservadas no ar, tanto quanto possivel.

PRECAUÇÕES ADDICIONAES — A acção condensadora da bobina, tambem deve ser cuidadosamente observada para conservar baixas as perdas do conjuncto, para o que deverão as espiras ser bem espaçadas, usando-se a menor quantidade possivel de isolamento entre ellas e tornando-se auto-supportes. Si se usar um tubo supporte isolante, este deve ter tambem perdas minimas e não deverá ser muito grosso. E' de grande importancia, igualmente, a ligação dos terminaes.

Si os bornes forem fixados ao tubo supporte e os terminaes da bobina forem ligados a elles, o isolamento entre elles fica fazendo parte do isolamento do condensador e quaesquer perdas que ahi se dêm sommam-se ás do proprio condensador. Esse ponto é muitas vezes desprezado no preparo de bobinas, e os resultados são maus, como era natural esperar. Por vezes, os terminaes são ligados a um painel terminal á parte, mas isso não altera a questão. Frequentemente tambem os terminaes são collocados juntos na mesma extremidade do tubo supporte da bobina, ou separados um do outro cerca de uma pollegada. Neste caso, a permeabilidade e a absorpção podem ser consideraveis. Quando se usar um tubo supporte para a bobina, devem-se fazer nelle pequenos furos, nas proximidades dos terminaes, amarrando depois com linha forte, sem deixar que o conductor toque no tubo; pelo menos aquelle que é destinado a ser o de alto potencial. Póde ser que essas precauções não venham a ser necessarias, mas ellas estão ligadas á idéa fundamental de diminuir as perdas.

Ha no mercado muitas bobinas de baixa perda; do mesmo modo que se dá com os condensadores. Algumas dellas são de facto de baixa-perda, ao passo que outras só o são no rotulo ou na phantasia. Além das perdas electrostatiticas na bobina, ha ainda perdas ohmicas e electromagneticas. Por perdas ohmicas queremos significar apenas a intensidade da corrente multiplicada pelas perdas em resistencia. Electromagneticas são as perdas causadas por correntes induzidas ou correntes errantes, formadas nos conductores proximos. As primeiras podem ser reduzidas pelo uso de fios mais grossos, espiralados para o caso de frequencias menos elevadas.

CORRENTES ERRANTES — As correntes errantes podem ser enormemente reduzidas, quasi annulladas, conservando-se todas as partes metallicas fóra do campo magnetico da bobina. As perdas dessa natureza crescem com o quadrado das correntes errantes e não é necessario que seja muito grande a quantidade de metal introduzida no campo praa que essas perdas já sejam mais consideraveis do que as de origem ohmica. O proprio fio da bobina já prdouz esse effeito, o que reduz os limites praticos das dimensões do fio a usar no enrolamento. O primario e a bobina-tickler devem estar dentro do proprio campo o que já concorre para introduzir resistencias, por serem massas metallicas. Não ha razão nenhuma para que essas bobinas sejam feitas em fio muito grosso, principalmente

o "tickler" e por isso devem ser ellas feitas em fio mais fino para diminuir as correntes errantes. Tambem ellas não precisam ser concentricas com o secundario, ficando assim na parte mais densa do campo. Si forem collocadas lateralmente serão egualmente efficientes e introduzirão menores perdas.

Ha no mercado bobinas annunciadas como de baixa-perda mas que, entretanto, violam os principios acima. Algumas são tão ruins como si tivessem uma ou mais espiras "em curto" e quasi que valeria mais a pena inserir em serie com o secundario uma alta resistencia ou qualquer outra especie de "empata"...

Um dos principaes pontos que o autor deseja frizar é a futilidade de se tomar precauções extremas para conseguir um condensador de "baixa-perda", ou uma bobina nas mesmas condições, deixando-se entretanto que permaneçam em acção outras fontes de perdas no circuito, que é um todo unico em que a bobina e o condensador são apenas elementos. E' o caso do avestruz que se julga ao abrigo do caçador enfiando na areia a cabeça e um pedaço do pescoço.

Influencia da Antenna sobre o alcance em distancia

AS PERDAS EXTERNAS PREJUDICAM A EFFICIENCIA DE MELHOR APPARELHO

POR

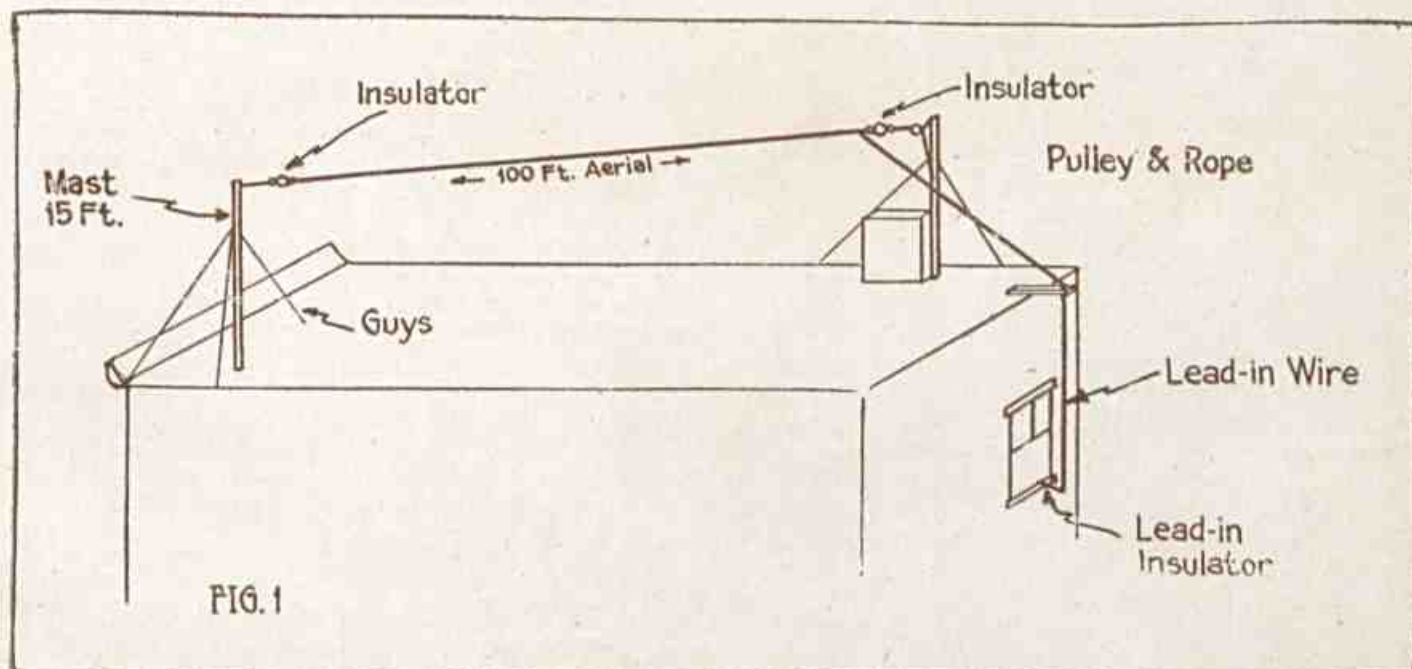
BILL SCHUDT

(Especial para "Radio")

O presente artigo, da lavra de um technico bastante consagrado, escripto com admiravel singeleza, deve merecer a melhor attenção do leitor que ora estréa no palco da Radio.

QUEM visita uma casa de appartamentos, nas grandes cidades européas ou norte-americanas, si por acaso tem occasião ou necessidade de subir até o telhado ou, pelo menos, de olhar para elle, fica, sem duvida alguma, perplexo com a quantidade enorme de fios estendidos em todas as direcções, supportados por hastes de madeira promovidas a postes ou mastros, mas que nem para lenha poderiam servir.

irregulares de fios de cobre e, acompanhando-o com a vista, observa-se que elle desce de qualquer modo pelo lado ou pela frontaria do edificio, ás vezes até com outros pedaços de fio pendurados nelle, balançando ao vento, encostando mesmo de vez em quando numa saliencia qualquer da casa, num tubo de agua ou de esgoto, ou de qualquer outro corpo proximo. O proprietario desse vasto e complicado aranzel, chama esse fio de "fio de entrada do systema de antenna".

Provavelmente, quem fez uma antenna dessa maneira,

Uma simples antenna unifilar, erigida segundo as indicações acima, dará bons resultados como nenhuma outra. Ella é extremamente simples e requer menor esforço para ser de "perdas-minimas"

Observando mais de perto esses emaranhados, que todos chamam de antennas aéreas, ver-se-á que alli se encontram fios de cobre, em varios pedaços e de tamanhos differentes, emendados uns aos outros, sem a menor noção do que seja um contacto electrico. Em certos logares, na extremidade de um fio desses, encontra-se outro pedaço de fio de cobre amarrado ao primeiro de um modo qualquer. Esse tambem é formado ás vezes de pedaços usou tambem uma terra semelhantemente caprichada. Si entrarmos na sala ou quarto onde esse "amador" tem seus apparelhos, vamos encontrar, logo á primeira vista, um grande cano, talvez pintado em cores variegadas, o qual apresenta, acerca de um pé do ponto em que emerge do sólo, uma tomada de terra firmemente fixada a elle e ligada a outro pedaço de fio, ou a fios emendados, que vae ter ao apparelho propriamente dito. Essa ligação de terra dá a impressão de que é perfeita, mas um exame mais acurado mostra que só a primeira mão de tinta do cano é

que foi raspada ao ligar-se a tomada, de modo que praticamente a peça de contacto está isolada do cano.

QUAL É O DIREITO DE MEU APPARELHO? — Depois de ver aquella antenna e esse systema de terra tão "ultima classe", nem se tem vontade de examinar o apparelho propriamente, porque se faz desde logo uma idéa clara de quanto elle deve ter sido cuidado! Entretanto, vejamol-o. Não tinhamos razão!... O receptor traz a marca de um dos mais importantes fabricantes do paiz ou do estrangeiro e contem todos os mais modernos dispositivos para a obtenção da baixa-perda e da efficiencia maxima de que é capaz o typo.

Todos seus elementos têm a menor resistencia possivel, menos, é claro, no que corre por conta do fabricante...

E, no entanto, o nosso "amador" vive a se queixar de que o apparelho não presta, que não tem o alcance que os annuncios e os vendedores proclamam, pois não consegue syntonisal-o para estações mais afastadas.

Ha milhares de "amadores" nessas condições, que vivem a se queixar do fabricante, ou a procurar por mil modos "que é que falta no conjuncto para melhoral-o".

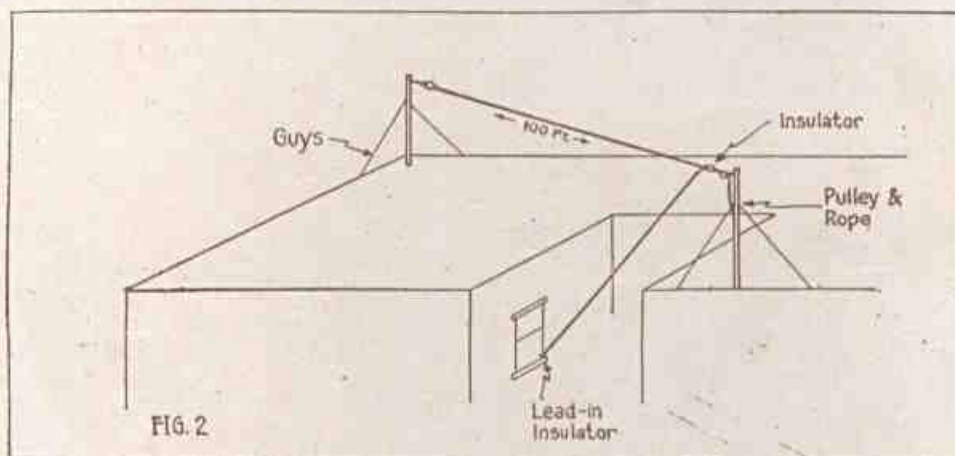
Como remediar isso?

O primeiro cuidado, deve ser botar abaixo a antenna inteirinha, com mastros e tudo, e levantar outra, perfeita.

Esses dois mastros não ficam muito caros, e deverão colhido. Ha no mercado alguns tão improprios, que a ser collocados no telhado de modo que a distancia entre elles seja menor que 50 metros e maior que 5 metros. Cada mastro necessitará de duas ou tres espias de fio de ferro galvanisado n. 12, fixadas firmemente a qualquer ponto proximo, de modo a não terem que ser mudadas constantemente.

Antes de levantar e fixar o primeiro mastro, deve-se amarrar a elle um fio com o isolador da antenna, passando-se pela outra extremidade do isolador o proprio fio da antenna. Na ponta do segundo mastro, será conveniente collocar uma polia com uma corda e um outro fio de amarração com seu isolador, a que será fixada a outra ponta do fio da antenna. Essa polia tem por fim esticar **convenientemente** a antenna, porque, si ella ficar bamba, poderá ser sacrificada a nitidez da recepção. Não se deve, porém, estical-a demasiadamente, para evitar que se parta com o vento mais forte.

Quanto á qualidade do fio a usar para a antenna, a fita chata de cobre é talvez a mais conveniente porque as correntes de radio-frequencia são conduzidas unicamente pela superficie do conductor. Nos casos simples e communs, porém, o fio de cobre trançado, de sete pernas, prestará o mesmo serviço com a vantagem de ser muito mais barato.

Os moradores em casas de apartamento experimentava grandes difficuldades na erecção de uma antenna: isto é especialmente verdade para os que habitam em apartamentos dando para uma area. Aqui está a solução para tal problema

Para um "amador" do typo commum, construiremos uma grande antenna, em fórma de gaiola, com seis fios, supportados por um annel ou arco de madeira. A razão para essa escolha é que decerto esse "amador" pensa que quanto mais fios tiver a antenna, maiores serão suas probabilidades de alcançar grandes distancias. Mas o facto é que a installação com mais de **um** fio na antenna só serve para augmentar-lhe a capacidade; o que só traz vantagem real para a transmissão.

Os principaes pontos a observar na construcção de uma antenna, são sua alta efficiencia com baixa resistencia e tambem a esthética de seu aspecto, que não é para desprezar.

OS MASTROS — Primeiro que tudo, cuidemos de installar supportes adequados, que poderão ser simplesmente duas vigas de madeira com 5 metros cada uma. As vigas communs chamadas "de dois por quatro" (pollegadas) vêm mesmo a calhar, porque já são vendidas cortadas com aquelle comprimento. E' claro que a altura da antenna não tem muito grande importancia, mas é de toda a conveniencia que ella fique mais alta que os telhados mais proximos, ou suas saliencias.

Não é facil soldar á antenna o fio de tomada para entrada, quando a antenna já está no ar, emboora ao alcance de quem está sobre o telhado, o que exigiria o emprego de ferramentas especiaes. Por isso, o preferivel é comprar o fio logo em um tamanho só, digamos com 60 metros, usando-o inteiro para antenna e fio de entrada.

Tendo sempre em mente que esse fio nú deve ser inteiramente isolado de quaesquer objectos, mesmo não metallicos, faz-se esse fio de entrada vir até o apparelho ligando-o ao respectivo borne do posto receptor. Assim, não serão introduzidas nelle altas resistencias, e si estiver bem afastado e isolado das paredes e do limiar da janella, póde-se ter a certeza de que essa antenna é, de facto, uma antenna de baixa-perda.

SOLDAS A RESINA — Todas as partes que devam ser soldadas, em qualquer trecho da antenna e do fio de entrada, deverão ser feitas utilizando a resina, de preferencia á pasta de soldar. O uso da resina permitte um contacto electrico perfeito, ao passo que o uso da pasta introduzirá no fio uma pequena resistencia que póde concorrer para abaixar o alcance da recepção. Essa recom-

mendação é applicavel a todas as partes, internas ou externas, do conjuncto.

OUTRAS OBSERVAÇÕES — Si fôr necessario installar um para-ráios, este deverá ser cuidadosamente escolhido. Ha no mercado alguns tão improprios, que a maior parte da corrente captada se escapa por elle para a terra, prejudicando todo o zelo que se teve na construcção da antenna.

O amador póde calcular facilmente o comprimento fundamental da onda, em metros, multiplicando por 4 o comprimento do fio aereo entre isoladores, sem contar a parte do fio de entrada. Si já se tem o comprimento da antenna em pés, deve-se transformal-o em metros, tomando approximadamente um metro como egual a tres pés (Um pe= 33 centimentros). Assim, si a antenna tem 150 pés, esse comprimento equivale muito approximadamente a 50 metros. Multiflicando por 4 temos 200 metros que será o comprimento da onda fundamental recebida pela antenna.

TERRA E CONTRAPESO — O melhor logar para se obter uma bôa terra é o encanamento de agua. O cano d'agua deverá ser cuidadosamente lixado no ponto em que tiver de receber a peça de fixação, até ficar brilhantte. A peça de fixação tambem será lixada do mesmo modo antes de fixada. A fixação deverá ser a mais firme e a mais apertada possivel.

O fio de terra que vem ter a essa peça, deve ser das mesmas dimensões do fio usado na antenna aerea. O fio com borracha n. 14, encapado ou não, serve perfeitamente. A peça de fixação tambem será lixada do mesmo fixal-o ao cano d'agua e a seu borne no apparelho.

Nas casas providas de tubulações de aquecimento, de gaz, etc., só se deve usar taes tubos, como terra, quando de todo não fôr possivel fazel-o com um cano d'agua.

Não ha necessidade de se usar contrapeso sinão nos casos em que não seja possivel obter uma bôa ligação á terra.

Os que quizerem usar um contrapeso, sigam os seguintes conselhos: O contrapeso deve ser maior do que a antenna aerea. Por exemplo, para uma antenna de um fio só com 30 metros de comprimento, o contrapeso deverá ter cerca de 38 metros, devendo ser feito com tres fios ligados entre si em ambas as extremidades.

Esses fios, quando possivel, deverão estar por baixo da antenna e acerca de 2 metros acima da terra, mas si isso não fôr possivel 3 ou 4 metros de altura serão sufficientes. O papel do contrapeso é de importancia muito mais elevada quando se trata de estações transmissoras.

PEQUENO ACCESSORIO MUITO UTIL AOS AMADORES

Quantos amadores, com preguiça de erigir sobre o telhado os fios de sua antenna, não correm para os conductores de luz para approveital-os naquelle mistér? Para isso, intercala-se, na ligação com qualquer dos fios de corrente, um pequeno condensador de papel com 0,001 ou 0,002 microfaradios de capacidade. Essa pequena peça custa barato e não offerece nenhuma difficuldade de ligação. Todavia, para obter-se, dentro da sala onde está o nosso apparelho, uma tomada facil de corrente, para o fio singelo que possuimos, nem sempre é muito simples. É-se obrigado, commumente, a levar o conductor até a chave interruptora na porta da rua, ou imaginar-se então uma carangueijola qualquer para se derivar o conductor no supporte da lampada.

O pequeno apparelho que mostra o desenho junto, resolve todas essas difficuldades de uma maneira muito pratica.

Trata-se de um condensador fixo, apropriado (sem o risco de dar um curto-circuito, como nos condensadores communs de papel), ligado a uma tomada de corrente de rosca. Tem-se apenas que enroscar a peça no supporte da lampada e, pelo terminal que ella possue, fazer descer a antenna. Dessa maneira, evita-se até os choques electricos.

O modelo do desenho, é de uma conhecida fabrica de Nova York; quasi todas as outras corporações industriaes de radio, manufacturam-na tambem. O leitor pode encontrar, nas casas que annunciam em RADIO, varios modelos capazes de satisfazer a sympathia pessoal.

O trabalho ao som da Radio

«A musica é um excellente estimulante do sub-consciente e exerce sua acção sobre a mente adormecida» — declara a jornalista americana Sra. Christine Frederik em artigo especial para «Radio»

PELA
SRA. CHRISTINE FREDERICK

QUANTAS pessoas terão já descoberto que o Radio é um tonico para os nervos, durante o trabalho?

E' certo que vivemos em uma era de movimentos muito rapidos, e que estamos acostumados a fazer duas coisas ao mesmo tempo, de modo que talvez a idéa de ouvir radio nas horas de trabalho não seja afinal de contas uma suggestão muito revolucionaria.

Quem primeiro me despertou esta idéa foi meu marido. Elle é escriptor, além de homem de negocios, e costuma empregar suas horas vagas em pintar a oleo, como artista amador que é. Certo dia, entrando-lhe no atelier, fui encontral-o a trabalhar em um esboço a carvão, tendo o capacete de phones na cabeça, com os fios arrastando-se pelo chão até o apparelho receptor, sem lhe perturbar os movimentos por toda a sala. Tempos depois vi-o novamente sentado a sua secretaria a escrever, ainda com o mesmo capacete na cabeça, com os fios a se arrastar pelo chão, sem parecer perturbal-o de modo algum, pois a penna lhe corria velozmente sobre as folhas de papel.

"A MUSICA LUBRIFICA O PENSAMENTO" — "Que estás ahi fazendo? perguntei-lhe".

— "Estou trabalhando com o auxilio do radio", respondeu-me. E desandou logo em um longo discurso enthusiasmado.

"Dá-se um facto curioso — disse — quando se ouve o radio durante o trabalho. Emquanto se ouve só musica, o effeito estimulante é como o de um bom cigarro, um calice de vinho, ou uma chicara de café. Logo, porém, que se passa a ouvir a voz humana normal, mesmo que seja a do "speaker" dos programmas, logo se perde a inspiração. A musica é um excellente estimulante do sub-consciente e exerce sua acção sobre a mente adormecida, ao passo que a declamação ou algumas simples palavras actuam immediata e directamente sobre os nervos e despertam ou desviam a attenção. Nunca posso trabalhar quando alguem está falando. A unica coisa que de facto estimula a imaginação productiva é a musica.

Sou incapaz de analysar como e por que a musica auxilia tanto o trabalho, mas parece-me que ella põe em acção a mente em syntonisação com o "andamento" e fal-a caminhar sempre para a frente em vez de estagnal-a ou fazel-a revolver-se sobre si mesma como dentro de um circulo. Póde-se comparal-a a um curso d'agua que corre mansamente, continuamente, *musicalmente*, digamos, em seu sentido natural, com uma velocidade definida. Quando se trabalha sem o auxilio de tal musica, parece que a imaginação apresenta tendencias occasionaes a interromper seu movimento normal, como a agua que depois de um longo curso, vem estagnar-se, parar, tornar-se inerte em um reservatorio tranquillo. Dá-se então o retardamento temporario do trabalho.

A propria industria já reconhece esses factos. Nas fabricas e usinas em que se faz musica durante o trabalho, em serviços de determinada natureza, notam-se mais alegria, mais cuidado e mais velocidade no trabalho dos operarios e, por conseguinte, um melhor rendimento. Desde ha seculos que se sabe que os homens marcham melhor e com menos fadiga ao som da musica do que sem ella. Não é portanto para admirar que eu ache a musica do radio um optimo estimulante do trabalho mental. Nunca fui dos que apreciam diversas especies de "dope" como estimulantes do trabalho, quer se trate do alcool, do café, do chá, ou de qualquer coisa peior ainda. Ouço contar varias historias a respeito de grandes escriptores e artistas que não podiam trabalhar sem o café, ou que sempre tinham ao pé de si grandes garrafões de vinho clarete ou de qualquer outro representante da grande familia alcoolica. Sempre comprehendi que devia haver muitos outros estimulantes mentaes menos nocivos do que estes. Tudo me leva a crêr que o que taes artistas tinham em mira era usar alguma coisa que tivesse o condão de concentrar-lhes o pensamento unicamente no trabalho a produzir. Julgo ter encontrado na musica do radio, emquanto trabalho, justamente esse desejado effeito.

E' claro que não sou nenhum grande artista creador, mas quem sabe se não encontrarei no estimulo que sinto na musica do radio a origem de alguma verdadeira obra-prima?"

NOS SERVIÇOS DE CASA — Depois de ouvir essa verdadeira conferencia, puz-me a pensar em applicar-lhe os principios nos pequenos trabalhos do lar, e comprehendi que a tarefa trivial de uma dona de casa é de facto tão sujeita a sua applicação como qual-

quer outra especie de trabalho. Hoje em dia, julgo deliciosamente leves os serviços de casa quando o alto-fallante está em acção. Descobri, egualmente, que é um prazer duplo ler qualquer coisa ao som do radio. E' claro que ás vezes tenho que desligar o apparelho, quando apparece algum cavalheiro a me fallar coisas pelo radio, pois só uma mentalidade de elevada phantasia poderá ouvir duas conversações ao mesmo tempo, apreciando-as a ambas. Mas o prazer de ler nunca é maior do que quando se o aprecia ao som da musica suave do radio.

Em geral, considera-se a diversão pelo radio como um simples entretenimento para as horas vagas e, talvez por isso, ella conta por tão pouco em nôssa vida commum, já que as horas vagas são cada vez mais raras... Parece que sempre temos o que fazer em casa. Considerando, porém, a musica pelo radio como uma simples companheira da leitura ou do trabalho, poder-se-á ampliar consideravelmente a utilidade do radio, já tão vasta.

Uma noite destas, tendo varias cartas a escrever, sentei-me calmamente a minha meza de trabalho, embora estivesse mais propensa a ouvir certo programma cuja irradiação estava annunciada. Occorreu-me repentinamente a idéa de que podia perfeitamente escrever minhas cartas e ouvir meu concerto ao mesmo tempo, o que fiz com resultados excellentes. Nunca a musica me pareceu mais deliciosa e nunca escrevi cartas com tanta facilidade e que me sahissem tão "litteratas"! Tenho uma filha que tambem estuda ao som do radio, experiencia que fiz com muito receio de que as lições fossem prejudicadas pelo "rival". Reconheço porém que, á semelhança do que commigo se verifica, seu trabalho é mais perfeito, mostra uma concentração mais apurada, uma imaginação mais desenvolvida do que dantes.

Eu tinha, até ha pouco tempo, uma empregada moça, de seus vinte annos, que sem o saber já applicava esses principios lá a seu modo. Suas horas de trabalho na limpeza do salão sempre foram dirigidas segundo minhas idéas actuaes. Seu primeiro cuidado era pôr em movimento o gramophone, e deixal-o tocando até terminar o serviço. Só tinha o trabalho de mudar agulhas e escolher os discos. E o serviço corria muito bem, com grande gaudio da "amadora". Dizia ella que essa musica a "invocava" tanto, que trabalhava o resto do dia quasi sem sentir. Como nessas horas de gramophone eu geralmente estava fóra de casa, não havia aborrecimento algum para meus pobres ouvidos. Com o advento do radio, ella descobriu, antes de mim, que as coisas ainda eram melhores do que antes, porque o radio não tem agulhas a renovar, não exige mudanças de chapas, nem precisa de que se lhe dê corda. Tempos depois pediu-me, timidamente, que "puxasse" uma ligação do radio para a sala de lavar e passar, para amenisar um pouco o serviço da roupa...

EFFEITO SOBRE O SUB-CONSCIENTE — Ha muita logica no effeito da musica de radio como estimulante do trabalho. Nós, americanos, pouco tempo temos para o descanso e por isso nunca podemos bem apreciar a bôa musica, por falta de tempo material. Não gostamos de nos sentar por muito tempo para ouvir musica. Um grande musicista norte-americano, muito conhecido, teve occasião de me dizer uma vez que a grande maioria do povo americano, embora adore a musica, não póde supportar a necessidade de ficar assentado para assistir a um concerto inteiro senão uma vez por mez. E a razão disso é que a musica falla-lhe ao intimo do "eu", coisa de que elles pouco querem saber, e deixa inactivas suas qualidades propriamente activas. Dahi a grande procura do theatro cujo appello falla mais alto ás faculdades activas, ao passo que os bons concertos, cujo effeito é unicamente sobre o sub-consciente ou, digamos, sobre a alma, parecem-lhes menos attrahentes. Creio que a musica poderá vir a beneficiar a muito mais gente do que hoje desde que se possa ouvil-a sem prejuizo das tarefas habituaes.

Como já disse, meu marido tem seus phones ligados a um fio sufficientemente comprido para lhe permittir mover-se desembaraçadamente em seu "studio", sem perturbar nem a bôa recepção da musica, nem a natureza de seus trabalhos. Póde levantar-se da meza, ir buscar um livro, ou qualquer utensilio de pintura, sem interromper a irradiação que está ouvindo. O uso de um alto-fallante, diz elle, não daria o mesmo resultado porque os effeitos penetrantes de reverbero dos sons agiriam sobre a mente consciente interrompendo o trabalho, ao passo que, com os phones, taes sons são suavemente percebidos pelo "eu" subconsciente, sem repercussão alguma sobre sua acção consciente.

Estou certa de que tudo isto não passa do terreno experimental das tentativas, mas merece alguma consideração, pois é um dos grandes beneficios que o radio póde trazer a seus amadores.

Póde-se accrescentar que a situação póde ainda ser invertida, de modo a se poderem apreciar mesmo discursos, desde que o trabalho que se está fazendo, este seja puramente manual e automatico. Quando se está fazendo qualquer trabalho que se conhece perfeitamente e durante o qual a mente fica inteiramente livre, póde-se perfeitmaente receber pelo radio qualquer discurso, conferencia, ou qualquer trecho fallado. Obtem-se assim ao mesmo tempo o alimento do espirito, emquanto as mãos se entregam a sua tarefa automatica. Qualquer dona de casa, ou mesmo qualquer moça, sabe perfeitamente que emquanto se cose ou se serzem meias a mente e a imaginação trabalham intensamente, alheias por completo ao serviço que se tem em mãos. Sei mesmo de mais de uma senhora que cura sua fadiga mental proveniente de excessivo trabalho intellectual com uma hora ou pouco mais de trabalho ma-

nual leve, como o coser e o bordar. Pois bem, nessas horas, que ellas deixem o radio exercer sua acção instructiva, tão suave que quasi não se sente.

A mulher que tão intensamente emprega a maior parte de seu tempo nas innumeras minudencias do trabalho caseiro que não lhe deixa folga para ler ou pensar um pouco, achará por certo uma excellente distracção no ouvir o radio durante suas horas de trabalho. Os programmas instructivos geralmente irradiados vêm mesmo a calhar para este fim. Não sei de mais util nem de mais feliz situação domestica para uma mulher, do que sentar-se junto a seu receptor com seu cesto de costuras, e apreciar a bôa musica ou uma bôa dissertação emquanto os dedos trabalham, ligeiros e ageis, em uma pequena costura, num bordado simples, ou mesmo em um par de meias do merido...

Creio que será uma excellente opportunidade para uma bôa dona de casa a que ora lhe lembro, isto é, poder ouvir um trecho de musica ou instruir-se com uma palestra que lhe traz o radio, sem prejuizo das pequenas tarefas que fazem o encanto de sua vida domestica.

Meu filho, que é alumno de uma escola preparatoria, tem seu modo especial de applicar esta theoria. A luz electrica, na escola, apaga-se ás dez horas da noite, de accôrdo com o regulamento. Os rapazes, porém, tem um receptor de radio e ouvem os programmas irradiados emquanto se entregam ao trabalho de... "adormecer". A's vezes, emquanto o apparelho está trabalhando, um ou outro ainda procura ler um pouco á luz das valvulas accessas, emquanto os responsaveis pela disciplina da escola estão convencidos e certos de que ninguem póde estar lendo no escuro.

"Radio Broadcasts"

A RADIO EM ONDAS MUITO CURTAS — Ensaios bastante interessantes acabam de ser effectuados pelo capitão Round entre Chelmsford e a Republica Argentina, numa distancia de mais de 10 mil kilometros. Foi utilizada nesta transmissão uma potencia de 200 watts sobre uma onda de 15 mteros e ficou verificado que, em certas condições favoraveis, era possivel a communicação entre os dous paizes durante as horas diurnas, não se tendo conseguido o mesmo resultado durante as horas de obscuridade. E' erro portanto, entre os amadores, esperar que chegue a noite para as tentativas de longo alcance.

⁂

UM RECORD DE SAINT-ASSISE — A estação transcontinental de Saint-Assise bateu um record de emissão no dia 23 de dezembro p.p. transmittindo 32 mil palavras para Nova York, 18 mil para Londres e mais de 10 mil para outros destinos. Essa sobrecarga de serviço foi devida ao grande temporal que varreu nesse dia a Europa Occidental. Eis ahi como a radio contribuio para que o serviço internacional não soffresse nenhum atrazo.

⁂

A RADIO ESTÁ APURANDO O GOSTO MUSICAL — «Beethoven nasceu ha 4 annos sómente para maioria dos norte-americanos» — escrevia recentemente um periodico «yankee». E foi a radio que fez nascer o grande genio musical na cabeça de quem antes só comprehendia o «fox-trot». Affirma ainda outro collega: «Nunca a historia da arte verificou um surto tão grande de desenvolvimento musical, quanto nessa era do «broadcasting», que está apenas começando. «Ha menos de 18 mezes passados — commenta por sua vez Percy A. Scholes, o popular critico musical da «British Broadcasting Co.» — os amadores de radio protestavam contra a inclusão de Beethoven, Bach e Wagner nos programmas diffundidos pelos «broadcasters» inglezes; mas nós os obrigamos a ouvir os clássicos, e elles já não reclamam, antes ao contrario, pedem até «mais»! «Dêm aos ouvintes programmas cheios de musica bôa — aconselha agora Scholes aos americanos — e elles aprenderão a aprecial-a devidamente; nossa experiencia ingleza está certa que será a experiencia da America.».

⁂

OS «BROADCASTERS» DA EUROPA — Segundo a ultima lista official das estações européas de «broadcasting», datada de fevereiro, existe presentemente no Velho Continente 80 estações radio-diffusoras trabalhando com potencia superior a 500 watts, e assim distribuidas: — 15 estações com potencia de 500 watts; 19 com 1 kw; 32 com 1,5 kw; 5 com 2 kw; 5 com 4 a 6 kw; 1 com 10 kw (LP-Kœnigwusterhausen); 2 com 15 kw (5XX — Daventry, Ingl. e CTV — Montesanto) e uma finalmente com 25 kw (SM2D — Karlsborg, Suecia).

⁂

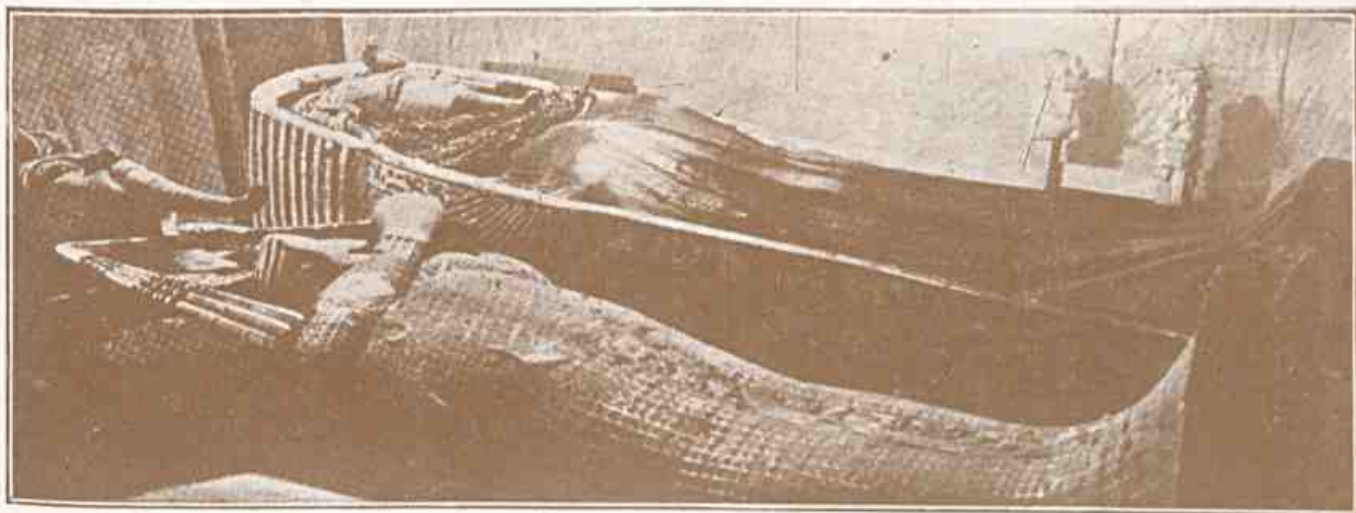
A POLICIA DO RADIO NA INGLATERRA — Os membros da Radio Sociedade de Leeds tiveram occasião, em Janeiro ultimo de pôr em acção seus investigadores para a perseguição de um «interferente» que vinha perturbando a bôa audição em um dos arrabaldes daquella cidade.

Depois de recebidas muitas reclamações, todas do mesmo districto, puzeram-se em campo os investigadores da Sociedade, em tres turmas differentes. Cada turma tinha seu automovel devidamente equipado com sua antenna e receptor. Verificada a interferencia, foi tomada a orientação da mesma, verificando-se por acaso que o «contraventor» estava situado justamente dentro do triangulo formado pelos tres carros, em pontos differentes do tal bairro. Apertou-se o cerco, e a origem das perturbações foi localisada em um quarteirão em que havia varios apparelhos receptores, com suas antennas ao tempo. A investigação foi então mais acurada e encontrou-se o «criminoso» — que era o possuidor de um «neutrodyno» mal ajustado. O amador culpado allegou sua ignorancia da perturbação que estava causando, o que foi facilimo de verificar, e como compensação... pediu sua filiação á Sociedade...

Um dos maiores tesouros artisticos do mundo

O MARAVILHOSO SARCÓFAGO DE OURO QUE RETEM A MÚMIA DE TUTANKHAMON

A parte superior do terceiro côfre que serve de sarcófago para a mûmia de Tutankhamon representa o faraó nos atributos de Osiris, com as mãos cruzadas, trazendo numa dellas o azorrague real, na outra o baculo sacerdócico. Em sua fronte estão dous uræus **— espécie de vibora sagrada, insignia dos deuses e dos reis. E' uma peça toda de ouro, fundida de uma só vez, mostrando que, ha tres mil anos, a metalurgia já era uma arte desenvolvida. A linda escultura está toda trabalhada em "cloisonné", com incrustações de pedras preciosas. A riqueza artistica dessa obra é inextimavel; só o ouro, foi avaliado em £ 50.000**

(Fot. de Harry Burton — "The Illustrated London News").

O segundo e o terceiro cofre, este todo de ouro, dentro do qual está a múmia de Tutankhamon

Uma pagina de História em fóco

TUTANKHAMON, O ULTIMO FARAÓ DA XVIII DINASTIA EGIPCIA

POR
OTHON H. LEONARDOS

TUT-ANKH-ATON — «Imagem-Viva-do Disco-Solar», mais tarde em Tébas o rei Tut-Ankh-Amon — «Imagem-Viva-de Amon», o deus da velha ortodoxia tebana, ostentou sobre sua fronte as corôas reunidas do Baixo e do Alto Egipto, com o dominio da Síria e a prepotência do mundo.

Era, entretanto, uma das lacunas da História, a vida desse monarca. Mas ela acaba de ser preenchida com a descoberta do túmulo desse rei num subterraneo perdido de Luscôr, levada a efeito pelos arqueólogos ingleses que proseguiram os trabalhos do malogrado lord Carnavon.

O precioso túmulo, que o egiptólogo Carter vem agora de abrir, talvez a única morada faraónica que resiste ao saque dos ladrões, revela tesouros maravilhosos. O sarcófago de Tutankhamon é uma peça inteiriça de ouro magnificamente esculpida. Ele se escondia sob tres outros cofres, todos êles representando o faraó, e cada qual melhor trabalhado, com embutidos de ouro e incrustações de pedras preciosas e vidros coloridos. Finalmente, uma grande caixa de granito lavrado, resguardava o precioso conjunto.

Todavia, o que mais prende a atenção nesse deslumbramento de cousas, reveladas na escavação de Lucsôr, são duas imagens-retratos do faraó. Uma, é a máscara de ouro, que cobria seu rosto mumificado. A outra, mais síngela, é um trabalho em madeira, é seu «ka» mistico, «duplicata de seu ser, espécie de anjo de guarda durante sua vida; de substituto após sua morte, si o corpo embalsamado viesse a se deteriorar ou desaparecer; sombra compacta de um ente tornado luz, no dizer poético dos egipcios; suporte material da alma

Máscara de ouro massiço que cobria o rosto da múmia de Tutankhamon e que representa o próprio faraó. E' o mais lindo trabalho que se conhece de escultura egipcia
(The Illustrated London News)

O "ka" de Tutankhamon. O jovem faraó, como nas outras imagens, está representado sob a fórma de Osiris. Primorosa escultura sobre madeira de sicomoro com embutidos de ouro e de pedras preciosas

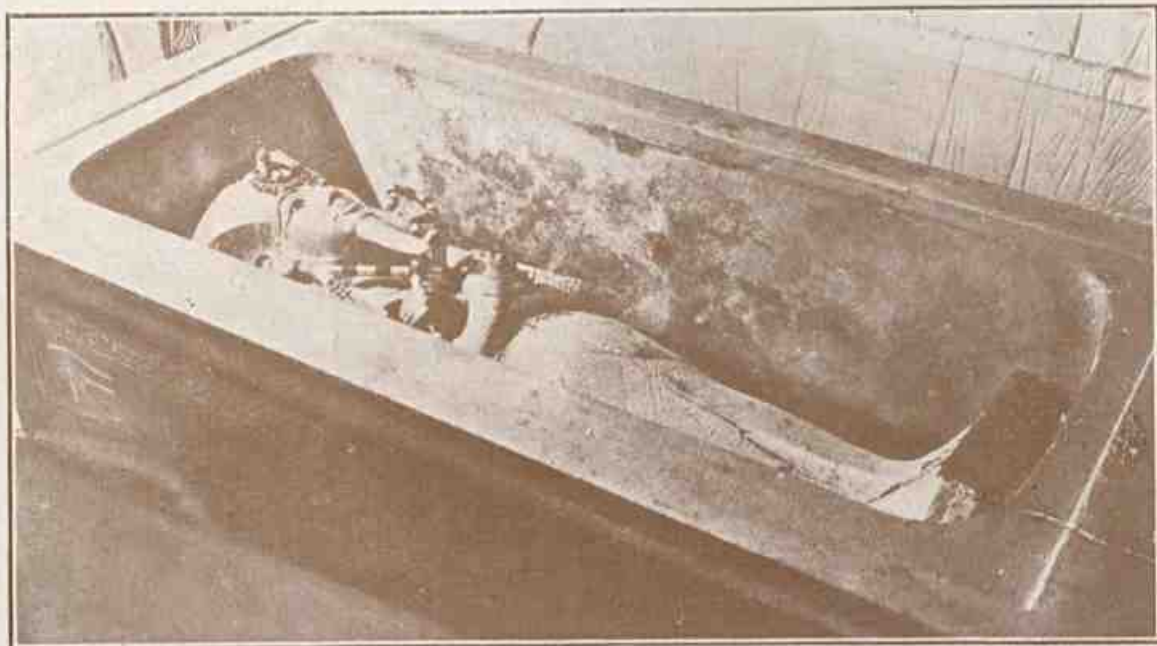
(L'Illustration)

transformada em pássaro, que volteia livremente pelos dous mundos, mas que volta sempre, terna pomba viageira, para se inclinar sobre a estátua funerária, animando-a com sua presença efémera».

Tutankhamon era filho natural de Amenotés III. Desposou a princeza Anka-San-Ap-Aton — «Minha-Vida-é-o-Sól», uma das sete filhas de Amenotés IV, o grande rei herérito; esse casamento valeu-lhe o trono do Egipto, tal como seu antecessór, Amenotés V, que pouco sobreviveu à consagração.

Amenotés IV fundara, longe de Tébas ordoxa e hierática, uma nova capital, Khuitatonú — «Horizonte-do-Disco-Sólar», onde em seu palácio sobre as aguas azuis do Nilo, gozava a Vida, cantando litanias ás Auroras e aos Crepúsculos, num culto novo ao Ardôr, a Aton ou Atonú — o «Disco-inflamado», «o Deus bom que se regozija da Verdade, o Mestre do Curso Solar, Mestre do Céo, Mestre da Terra, o Disco vivido que alumia os dous Mundos, o Harmakhis cheio de Vida que se levanta no horizonte, em seu nome de Shú que é o Disco, o Vivificadôr eterno.».

Atonú, «é o archote glorioso que ilumina a humanidade, e que ela vê, cada dia, acender-se no Céo, sem jamais desvanecer. Mas, quando êle se esconde, o Mundo permanece na treva, como os mortos que repousam em suas covas, a cabeça esmaltada, as narinas fechadas, os olhos sem olhar, e dos quais se póde roubar todos os bens, mesmo os que êles trazem ornando suas cabeças, sem que êles o saibam; o leão sae do seu covil, a serpente se arrasta prestes a mordêr, está escuro como num forno, a Terra emudece, emquanto aquele que a creou repousa em seu horizonte.».

Era, Tutankhamon, adolescente ainda ao subir os degráos do trono portentoso, onde o lótus e o papirus se gravavam sob a efigie de Osiris;

No túmulo de Tutankhamon: aberto o grande sarcófago de granito lavrado, e retirado a mortalha de linho branco, vê-se o primeiro dos tres cofres que envolvem a múmia do faraó, todos tres representando o mesmo monarca em vestimenta simbólica

fraco de vontade como fraco de corpo — tisico mesmo, quem sabe?

Ignora-se quanto tempo êle tenha reinado. Pouco tempo, entretanto. O fraco prosélito de Atonú renegara esse deus para manter seu poderio; talvez por isso, o Disco resplandecente, cedo cessou de luzir para seus olhos sacrilegos, e os mil raios do Sól terminados por mãozinhas de ouro, deixaram de acariciar para sempre seu rosto pálido. Seu corpo, sucumbido pela fraqueza, pelo veneno, talvez, dos sacerdotes de Amon, mas que os filtros mágicos conservaram até hoje em seu repositório de ouro, denuncia quando muito dezoito annos de vida. Um começo de vida...

A julgar-se pela riqueza sem par do túmulo de Tutankhamon, o Império Tebano devia atravessar, então, uma das éras mais prósperas. A Arte, sobretudo, atingia seu apogeu. Abandonando o culto fúnebre de Amon, o deus sinistro dos grandes chifres retorcidos, Khuniaton — «A-Glória-do-Disco», como passou a se chamar Amenotés IV («Aquele-à-quem-Amon-se-une»), espirito ardoroso e reformadôr, abria campo largo ao desenvolvimento de todas as artes. Êsse surto artistico, se prolonga e se apura sob o reinado de seu substituto, mas logo decae sob os governos que se sucedem.

Nenhum filho nasceu da princeza Minha-Vida-é-o-Sól, e Tutankhamon morreu sem deixar a herança de seu sangue. Finda-se, assim, a XVIII dinastia tebana.

A nova dinastia, foi inaugurada com o acesso ao trono de Harmhabi ou Horemheb, um dos generais de Tutankhamon e descendente tambem, por via ilegitima, de Amenotés III.

Não se sabe que motivos levaram Horemheb a apagar, quanto poude, a memória de seu mestre, usurpando seus disticos sobre as estélas dos templos, despojando-o de suas estátuas e do Palácio da Eternidade que o jovem faraó fizera construir durante seu reinado.

Mais de tres milénios são passados, depois que Tutankhamon foi habitar os campos ricos do Ialú. Contemplando-se hoje sua máscara e sua estátua, mortuária, atravez dos vidros do Museu de Cairo, sua cabeça juvenil, as feições delicadas de seu rosto, desenhadas sobre o ouro e sobre a madeira sagrada de sicomoro, seu corpo franzino e sua fisionomia dolente e voluptuosa, uma idéa nasce expontanea em nossa mente, e, com Myriam Harry, perguntamos a nós mesmo:

— Teria sido êle feliz?

Noticias de Broadcasting

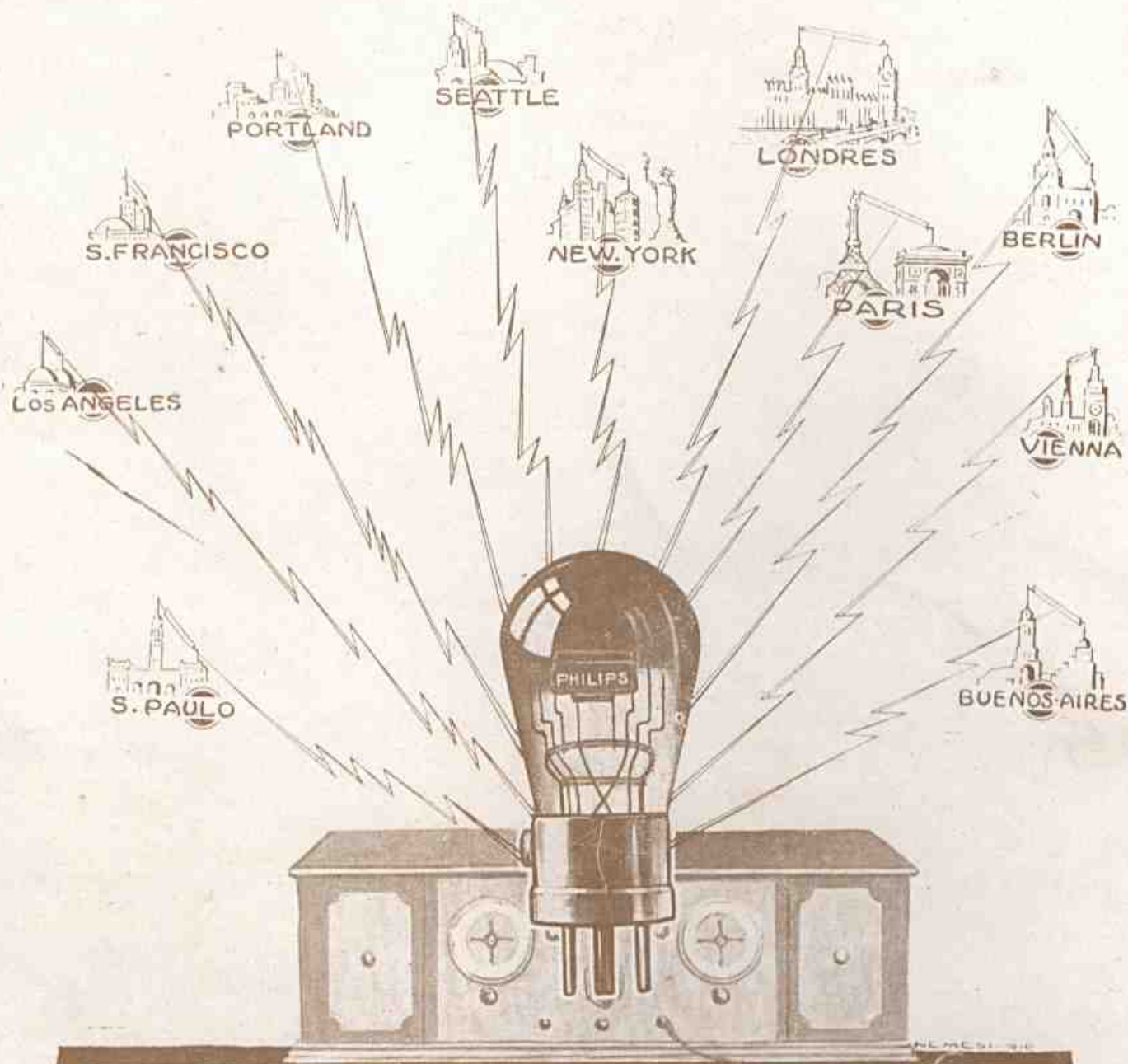
ESTAÇÕES AMERICANAS DE BROADCASTING AUDIVEIS NO BRASIL — Damos a seguir a ultima lista official, datada do mez passado, das mais importantes estações commerciaes norte-americanas que trabalham com ondas curtas e cujo raio de acção em bôas condições atmosphericas attinge o nosso paiz. Segue á relação dos nomes com os respectivos comprimento de ondas em metros, frequencia em quilociclos por segundo e potencia de cada estação. Esses valores são mais ou menos bem calibrados e podem servir de padrões para os amadores aferirem os seus ondametros.

LOCALISAÇÃO	Prefixo	Frequen. kc/seg.	Compr. de onda em ms.	Potencia em Watts
Nova-Brunswick, N. J.	WIK	13.630	22.0	40.000
Rocky Point, N. Y. . .	WQO	8.560	35,03	20.000
Nova-Brunswick, N. J.	WIZ	6.970	43,02	20.000
Springfield, Mass.	WBZ	5.996	50,0	20.000
Rocky Point, N. Y.	WQN	5.820	51,5	20.000
Rocky Point, N. Y.	WQN	5.501	54,5	20.000
E. Pittsburg, Pa. _	KDKA	5.100	58,79	20.000
Nova Brunswick, N. J.	WIR	4.052	74,0	20.000
Kahuku, Oahu	KIO	3.331	90,0	20.000
Bolinas, Calif.	KEL	3.156	95,0	20.000
Tuckerton, N. J.	KGH	2.910	103,0	20.000

SQIG — SOCIEDADE RADIO EDUCADORA PAULISTA — Esta sociedade, que tem o seu estudio no Palacio das Industrias na cidade de São Paulo, está irradiando provisoriamente com uma estação de 10 watts em onda de 345 metros (872 kilociclos-seg.). Alcance: 50 kilometros. Está em montagem a estação typo «Western Electric» de 1.000 watts (Vêr noticia em outro lugar). E' o seguinte, o programma diario de SQIG:

A's 11 h e ás 16 h 10 metros — noticias da bolsa de mercadorias, cotações de abertura e fechamento dos mercados.

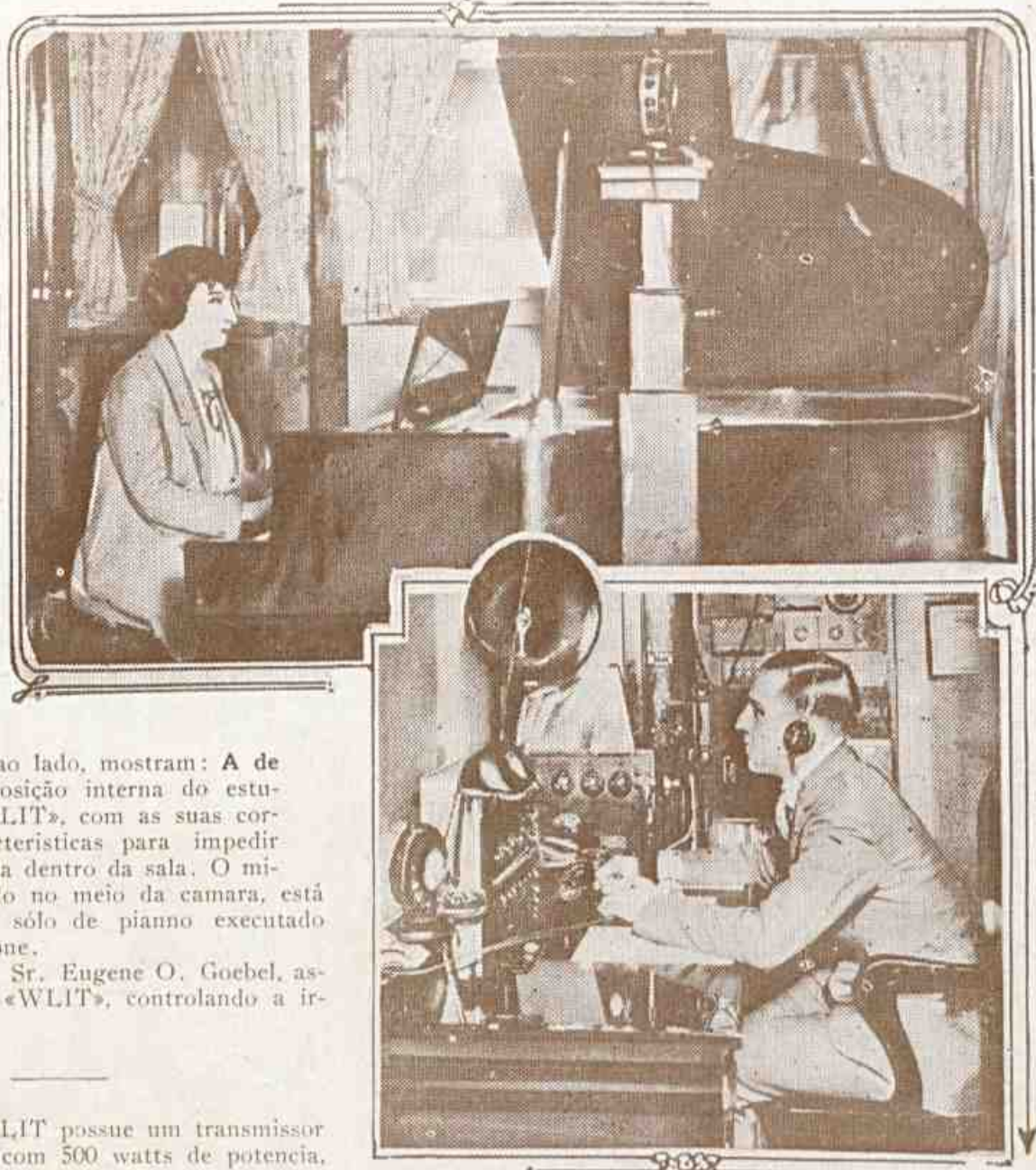
Das 16 h 30 m ás 30 m — musica leve e boletim do tempo.

A' noite — transmissão dos conceitos do Conservatorio de Musica, do Theatro Municipal e do estudio de SQIG.

ALCANÇAR LONGE
E COM NITIDEZ
SÓ COM VALVULAS
PHILIPS

A VENDA EM TODAS AS BOAS
CASAS ESPECIALISTAS DO RAMO

Passando em revista as estações mundiaes de broadcasting

A ESTAÇÃO NORTE-AMERICANA «WL IT» DE PHILADELPHIA, PENSILVANNIA

(Noticia especial para "Radio")

AS gravuras ao lado, mostram: **A de cima:** disposição interna do estudio de «WLIT», com as suas cortinas caracteristicas para impedir a resonancia dentro da sala. O microphone collocado no meio da camara, está transmittindo um sólo de pianno executado por Edna Finestone.

Em baixo: O Sr. Eugene O. Goebel, assistente-chefe de «WLIT», controlando a irradiação.

A estação WLIT possue um transmissor typo «Western», com 500 watts de potencia, tal como a estação «SPE» que irradia o programma do «Radio Club do Brasil». E' a muito conhecida sociedade «Lit Brothers» de Philadelphia, celebre menos pela sua potencia do que pelas suas pecularidades, que a collocam numa posição de verdadeiro destaque entre as congéneres.

«Lit Brothers» é que irradia os contos de Harry Erhardt, o «Papa Sonhador», novelista muito popular na grande republica do norte. E como são lindos os contos de fadas que o «Papa» narra todos os dias! Milhares de crianças americanas se deliciam quando voam a tardinha para o Paiz dos Sonhos, conduzidas no carro maravilhoso da Phantasia, que Erhardt arrasta com paciencia paternal.

Os programmas de «WLIT» são applaudidos mesmo fóra dos Estados Unidos, no Panamá, no Mexico e no Canadá. Mas, os dirigentes de «Lit Brothers» pouca attenção conferem ao longo alcance; zelam elles de prefenrencia pela qualidade da irradiação; pela pureza da palavra, pela perfeição da musica e pela escolha dos programmas. E o esforço da gente de «WLIT» é bem recompensado com a affirmação unanime que «Lit Brothers» tem uma irradiação impeccavel...

BZ-1AX - Descreve para "Radio" seu transmissor

POR

JOÃO V. PARETO

— Na ancia de ouvir qualquer cousa dos nossos amadores-transmissores, «Radio» transportou-se desta vez á residencia de bz-1AX, — sr. João V. Pareto. Batemos. Um criado fez-nos subir a extensa escadaria que dá acesso ao lindo palacio em estilo ogival da praia do Russel. Era um dia cheio de sól, desses dias lindos de verão, maravilhosos para quem está com roupa de banho. Começavamos a transpirar. Emfim, tinhamos galgado aquele mundo de degráos, estávamos chegados. Recebeu-nos sorrindo o jovem estudante de engenharia. Troca de comprimentos e 1AX nos convida a visitar seu «estudio». Por aqui, indica-nos o sr. Pareto uma escada circumdando o espléndido «hall».

Começamos a subir. Passa uma janela ogival; admiramos as cores do vitral; uma segunda janela; um passadiço; nova escada; novas janelas.

Fechamos os olhos e continuamos a subir, a subir, sempre em volta do «hall». De vez em quando, abriamos os olhos; mais degráos! Lá em baixo os moveis góticos se desenhavam pequeninos. Afinal, atingimos o ultimo andar. Deviamos estar pertinho do céo! O suôr corria-nos pelo rosto. Paramos e olhamos para traz: 1AX que é «peso pesado» demorava-se ainda muitos metros atraz de nós. Foi o melhor dos consolos...

Tinhamos chegado a uma água-furtada no alto da torre esvelta que tantas vezes admiráramos de longe. De uma janela aberta, a vista abraçava toda a baia com o seu lençol de anil. Respirávamos um pouco, admirando a esquadra com seus monstros cinzentos fumegantes. Mas 1AX chama a nossa atenção para o seu posto. A principio não enxergamos cousa alguma. Depois, lentamente, a vista se foi habituando á penumbra e principiamos a divisar, nas paredes inclinadas, cartões brancos com grandes letras vermelhas. Mais ou menos no meio da parede, lia-se, agora em letras verdes: Z-1AX. E' o seu «crd»? — perguntamos. O sr. Pareto esboça um sorriso voluptuoso: «falta adiante do Z um B, não lhe parece?» — Então? — insistimos. «Então não é Brasil», argumenta preparando encenação o nosso interlocutor, e logo acrescenta: «Z. é o prefixo das estações néo-zelandezas...» Nos

O estudio de bz 1AX onde só falta o seu operador

lembrávamos agora: bz-1AX foi mesmo o primeiro «maniáco» que entre nós interceptou a Nova Zelandia.

A que deve o amigo o seu famoso «QSO» com o seu «chará» das antipodas? — perguntamos.

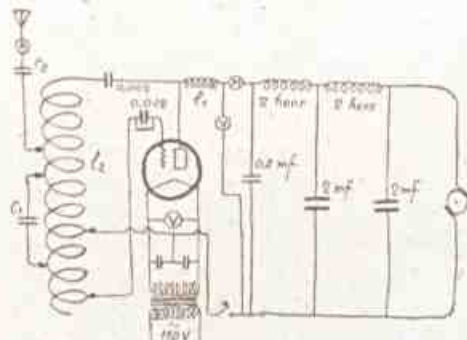
— Ao acaso. Sim. Ou antes à perseverança. Foi em novembro do ano passado; havia grande reboliço entre os possuidores de estações emissoras para alcançar a Nova Zelandia, pois os argentinos nos annunciavam esse «DX». Assim que os «broadcasters» acabavam seus concertos e que os «BCL» paravam com seus assobios, todos nós, nos punhamos a posfos. Nessa noite, ou melhor, nessa madrugada, que me é muito grata, ouvi que muita gente ficou até tarde manipulando os intermináveis Z Z Z... Já eram 4 horas da manhã quando 1AV, por ex., desistio. E eu continuei, chamando CQ CQ CQ B2 1AX 1AX... Eram mais ou menos 4½ horas da manhã quando ouvi nos phones, uma resposta muito parecida: CQ CQ CQ BZ1AX Z1AX. Eis tudo — conclue o sr. Pareto.

O transmissor de bz 1AX

Já tinhamos passado em revista a todos os «crd» pregados nas paredes quando demos de cara com um termómetro: 40° na escala dos C.! Mas 1AX estava agora atento na pequenina estação. Disfarçamos, e torcemos a manivela do ventiladôr. Depois, como bom carioca, tiramos o paletot e nos sentamos na cadeira que 1AX se esqueceu de nos oferecer.

Vou-lhe descrever a minha estação, como o amigo me ordena, exclama arregalando os olhos pequeninos 1AX. Tomamos do lapis e eis o que o sr. Pareto nos ditou:

Em nosso transmissôr, usamos 2 lampadas «UV-202» num circuito «Hartley» (1AX rabisca o desenho que vae abaixo). A corrente de placa é obtida por meio de um grupo motôr-geradôr «Esco», filtrada por meio de duas bobinas de impedancia de 2 henries cada uma e por condensadores de 2 e 0,5 microfaradios. Tensão de 400 vóltios.

O «choque» de radio-frequencia L1, consta de 60 espiras enroladas em um tubo de 2,5 polegadas de diametro. A bobina L2 é uma hélice de 10 espiras e com 4 polegadas de diametro; está em parte «shuntada» por um condensadôr variavel «Cardwell» que, em outros tempos teve 22 placas, correspondendo a uma capacidade de 0,0005 microfaradios, mas que agora tem sómente 11 placas, porém com um espaço duplo entre elas.

O condensador de antena C2 é tambem um «Cardwell» com 0,00025 mf. 11 placas.

Os filamentos das lampadas, são acendidos com corrente alternativa, obtida atravez de um transformadôr.

Finalmente, a nossa antena é do tipo «Hertz», com um único fio de 18,5 metros e com a derivação de descida tomada num terço do comprimento.

Agora o receptôr: Um «Reinartz» comum, com uma amplificação em baixa-frequencia. Usa válvula «UV-201-A». A corrente de placa marca 60 vóltios no voltimetro, e é obtida com acumuladores. A antena é a mesma do transmissôr.

Quando usávamos uma potência de 5 watts, a nossa estação se communicava com todo o Brasil, Uruguai, Argentina, e de um pulo com a Nova Zelandia. Eramos ouvidos tambem no Chile, na Inglaterra, na França e nos Estados Unidos. Agora, com 10 watts, temos que acrescentar mais a Italia entre as estações «wrkd» e Tahiti e Africa do Sul na lita dos «hrd» sómente. E si não fôra os exames...

Fugindo um instante à abstração «radiótica» em que estavamos mergulhados, verificavamos que já não fazia mais tanto calôr. Chegando à janela, numa cortina negra uma linha caprichosa de luzes esboçava o contorno da Guanabara...

E' por isso que «Radio» sae sempre atrazada.

O Broadcastin na Argentina

Estações argentinas de "broadcasting" de grande potencia

LOCALISAÇÃO	Prefixo	Frequen. kc-seg.	Compr. de onda em ms.	Potencia em Watts
Buenos Aires	LOZ	5.575	52	250
Buenos Aires	LOO	1.200	250	500
Buenos Aires	LOQ	1.154	260	500
Olivas	LOT	1.102	272	1.000
Buenos Aires	LOW	1.000	300	1.000
Buenos Aires	LOY	923	325	500
Buenos Aires	LOV	857	350	500
Buenos Aires	LOX	800	375	500
Mendoza	LOU	790	380	500
Buenos Aires	LOR	750	400	500
Buenos Aires	LOP	705	425	1.000

O "Broadcaster" da Radio Educadora Paulista

POR UM ENGENHEIRO DA WESTERN ELECTRIC

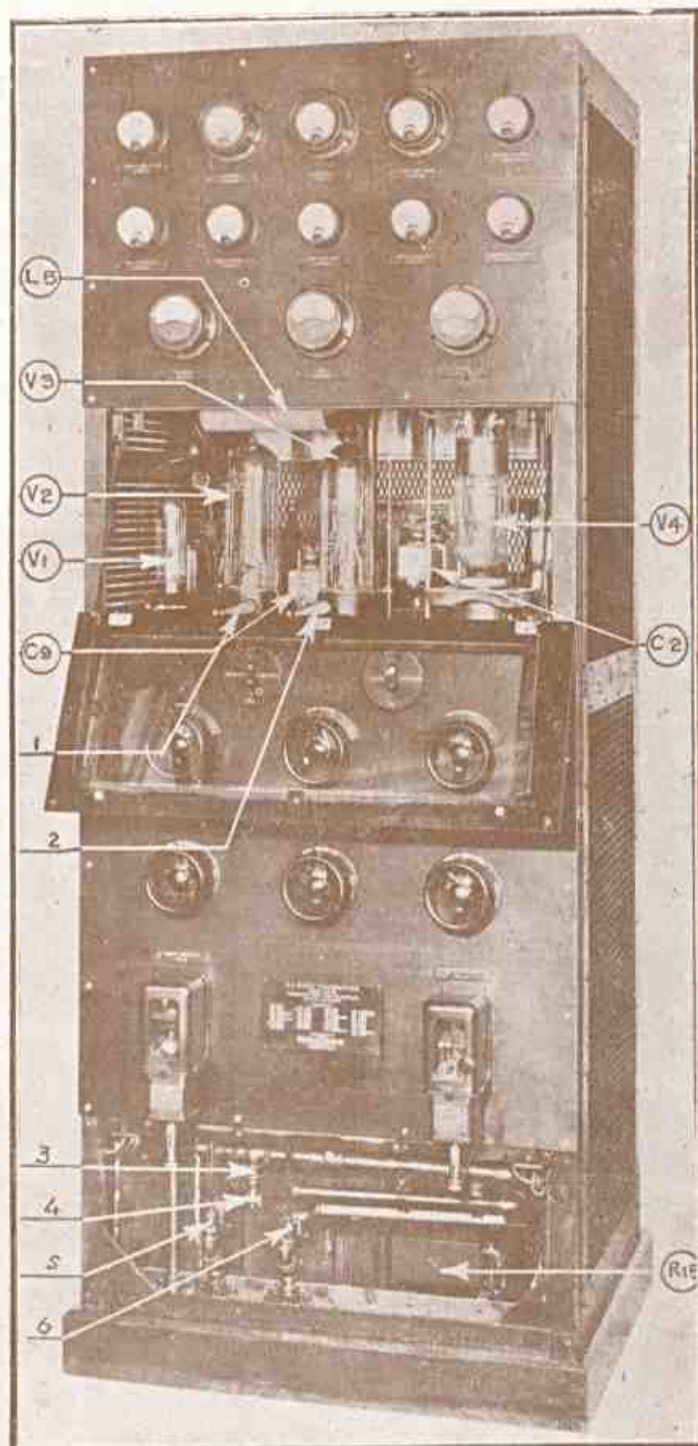



Fig. 1 — Estação typo "Western Electric" de 1w da Sociedade Radio Educadora Paulista

VISTA ANTERIOR

L5 bobina de chave da placa da oscilladora de R. R.; **V3** lampada oscilladora 212-D; **V2** lampada moduladora de 212-D; **V1** lampada amplificadora de entrada 211-D; **C9** condensador da grade da oscilladora; **1** alavanca de "control" da entrada d'agua; **2** alavanca de "control" da sahida d'agua; **3** mola da torneira de limpeza; **4** torneira de limpeza do encanamento d'agua; **5** valvula de entrada da agua; **6** valvula de sahida da agua; **R15** entrada da linha artificial; **C2** condensador de bloqueio da placa da oscilladora; **V4** lampada amplificadora de potencia 228-A.

O equipamento denominado 106-A pela Companhia «Western Electric» dos EE.UU. da America do Norte, é expressamente fabricado para o serviço de «broadcasting», irradiando 1 Kw. (1000 Watts) de força sem modulação.

O systema emprega 4 tubos distribuidos assim:

1—1000 Watts (N. 228-A) como amplificador de sahida.
1— 50 Watts (N. 211-D) como amplilador de entrada.
1— 250 Watts (N. 212-D) como modulador.
1— 250 Watts (N. 212-D) como oscillador.

e funccionando da seguinte maneira. O tubo de 50 Watts recebe do microphone o seu respectivo jogo de ampliadores as vozes a uma sufficiente elevação de ampliação para poder fazer funccionar o tubo modulador de 250 Watts que por sua vez actua sobre a onda fornecida pelo tubo oscillador de 250 Watts. O producto d'essa onda modulada passa

agora pelo tubo de 1000 Watts (228-A) que actuando com um ampliador de força («power amplifier») fornece o reforço necessario para obter 1 Kw. ou mais irradiando na antenna.

Convem notar que com este systema a força minima irradiada nunca é inferior a 1KW, e attinge as vezes até 2.5 KW. (2500 watts) quando é grande o volume das vozes ou musica que se estejam irradiando. Os tubos 228-A são feitos para supportar uma carga até 3 KWS. (3000 Watts) sem aquecimento anormal.

A antenna é acoplada por capacidade á placa do tubo 228-A e esse acoplamento é feito de tal maneira que todos os harmonicos ficam supprimidos.

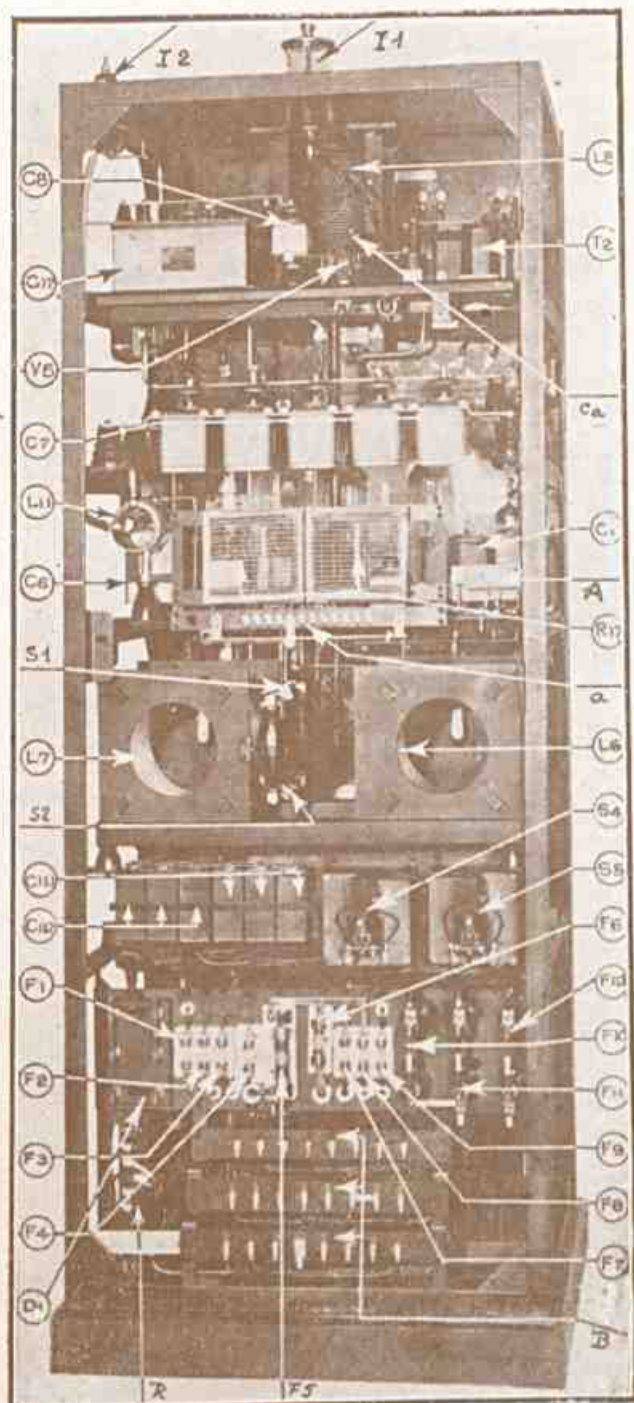



Fig. 2 — Estação typo "Western Electric" de 1 kw da Sociedade Radio Educadora Paulista

VISTA POSTERIOR:

I1 isolador da antenna; **I2** isolador do contrapeso; **C8** condensador de filtração da rectificadora; **C17** segundo condensador de filtração da rectificadora; **V5** lampada rectificadora; **C7** condensador de sintonia do circuito fechado; **L11** choque de R. F. da placa da moduladora; **C6** condensador de bloqueio; **S1** contacto de placa da amplificadora; **L7** inductancia de sintonia do circuito fechado; **S2** contacto de sintonia; **C1L1** e **C1L2** condensadores de equilibrio; **F1** fusivel de 3 amp. protector do voltimetro de grade; **F2** fusivel de 3 amp. do regulador de pressão; **F3** fusivel de 3 amp. da chave magnetica; **F4** fusivel de 3 amp. do circuito de 250 V; **D1** chave de reversão do filamento da lampada amplificadora; **R** caixa de resistencia das lampadas moduladoras; **F5** fusivel de 65 amp. do protector do circuito do filamento; **B** barra terminal; **F7** fusivel de 20 amp. protector dos filamentos das lampadas osciladoras, moduladoras e sub-moduladoras; **F8** fusivel de 3 amp. do filamento da rectificadora; **F9** fusivel de 3 amp. protector dos voltimetros dos filamentos; **F11** fusivel de 2 amp. do voltimetro de placa; **F10** fusivel de 2 amp. do circuito de placa da ampliadora; **F12** fusivel de 2 amp. do circuito de placa das lampadas oscilladora, moduladora e sub-amplificadora; **F6** fus. de 50 amp. do filamento da amplificadora; **S5** chave do campo magnetico de 24 V; **S4** chave do campo magnetico de 4.000 V; **L6** inductancia de sintonia do circuito oscillador; **a** contactos da resistencia R17; **R17** resistencia de "control" da entrada da grade da amplificadora; **A** amperómetro termico do circuito oscillador; **C1** condensador da grade da moduladora; **Ca** contacto da antenna; **T2** transformador de sahida da rectificadora; **L8** inductancia do circuito de antenna.

Devido ao resfriamento por meio de circulação d'agua o tubo n. 288-A não é de tamanho anormal.

A corrente para os tubos é fornecida por dois grupos de motor-geradores, sendo um grupo composto de motor conjugado a dois geradores de corrente continua de 2.000 vóltios cada um. Os dois geradores em serie

sommam assim 4.000 voltios que é a corrente fornecida á placa do tubo 228-A. Por meio de resistencias, reduzindo convenientemente a corrente de um d'esses geradores, é tomada a corrente para os tubos 212-D e 211-D. O outro conjunto consiste igualmente num motor e dois geradores fornecendo um 24 vóltios e o outro 250 vóltios. O primeiro fornece a corrente aos filamentos dos tubos e o ultimo serve para fornecer a tensão negativa a todos os tubos e corrente aos campos dos geradores de 2000 vóltios. O "controle" d'esses conjuntos é feito do proprio painel irradiador e são postos em marcha por uma simples pressão n'um botão situado no mesmo painel.

O systema ampliador que recebe as variações do microphone, consiste no seguinte: painel com poder de ampliar 82 milhas; painel de indicação da força da voz um alto-fallante de "controle", painel de communicação com o "Studio" e outros paineis com medidores, sobre o microphone, painel ampliador para funccionar etc., para demonstrar o estado de corrente nos tubos, para "controle" dos microphones, etc.

Seria de interesse notar que o "controle" para a qualidade da irradiação é feito em dois logares — um ao sahir do ampliador do microphone ou antes de entrar no apparelho irradiador; o segundo por meio de um acoplamento de condensador no circuito de entrada da antenna — que tornem o "controle" de absoluta e maxima efficiencia.

Com os amadores de transmissão

A estação bz-2AJ

A estação transmissora de ondas curtas bz-2aj de João R. Baccarat (Santos, S. Paulo), iniciou suas transmissões no dia 11 de Dezembro de 1925. A primeira estação com que esteve em communicação foi bz-1ab, pertencentente ao sr. Harold May, Rio. Logo ao dar os seus primeiros "cq" obteve immediata resposta constituindo isso um verdadeiro successo para o modesto amador, proprietario da 2aj. Desde essa primeira communicação até hoje a 2aj vem estabelecendo quasi diariamente communicações a longa distancia, podendo-se dizer, sem perigo de contestação, que é no segundo districto, senão em todo o Brasil a estação que possue o "record" da distancia com pequena potencia. O leitor poderá ver mais abaixo a comprovação desta affirmativa.

Presentemente, após dois mezes e meio de transmissões diarias a 2aj encerrou seus trabalhos com pequena potencia, para dentro em breve voltar ao ar com potencia egual ás da maioria das estações brasileiras.

TRANSMISSOR — Ainda o velho **Hartley**, commum, sem nenhum modificação. Tubo- Radiotron UV-202 com 300 volts em placa. Potencia usada, 12 watts input. Voltagem no filamento-variando entre 7½ e 8 volts. Ampéres na antenna — 0.2 a 0,3. Antenna semi-vertical com 9 metros e 11 metros de altura. Contra antenna — igual, horizontal, a 2½ metros do sólo.

RECEPTORES — Usou algum tempo o Reinartz-Zenith, mas substituiu pelo Perry O. Briggs. Faixa de 22 a 100 metros. Antenna — a mesma que a do transmissor.

Esteve em communicação com as seguintes estações:

Brasil — 1ab, 1ac, 1af, 1 ah, 1ai, 1aj 1al 1ao, 1ap, 1aq 1ar, 1aw, 1bd, 1bf, 1bg, 1bi, 1ia, 2sp, 2ab 2ac, 2af, 2ag sq2, 6qa, sni.

Uruguay — fwx, rcs, jcp, lcd, ejv.

Argentina — aa8, fb5,fc6, fh4, ga2, cb8, de3 dd7, dh5, bm2, pz

Chile — 21d

França — 8jn.

Inglaterra — foi ouvida por tres estações inglezas, que enviaram crds.

As ondas empregadas para estas communicações variaram entre 37 e 34, 20 metros. Os melhores resultados obtidos foram os seguintes: **r-cb8**, accusou recepção com intensidade R7 com detectora sómente e ant. interior; **f-8jn**, accusou intensidade R7; **ch-21d**, accusou intensidade R6.

As estações inglezas accusaram int. R5.

A estação bz 2aj está a disposição de todos os amadores brasileiros e estrangeiros para "tests" e para communicações.

Pela lista acima, o leitor poderá ver que de facto a 2aj detém presententemente o "record" de longa distancia com pequena potencia no segundo districto.

Bz cQA — Tyrteu Rocha Vianna, São Francisco de Assis, Rio Grande do Sul, Brasil.

Por engano, o prefixo acima foi dado em o n. 53 de "Radio" como estando em Porto Alegre. Rectificamos o inundar o céo riograndense com os CQ.

"Radio" agradece a gentileza da informação.

Estações ouvidas

BZ-2AX — João V. Pareto. Praia do Russel 180, Rio de Janeiro.

Brasil — 1AA, (1AB), (1AC), (1AD), (1AE), (1AF), (1AI), 1AJ, 1AK, 1AL, (1AM), 1AN, (1AO), (1AP), (1AQ), 1AR, 1AS, 1AT, (1AV), (1AW), 1AY, 1BA, 1BB, 1BC, (1BD), 1BF, (1BG), (1IA), (SQE), 2AA, (2AB), 2AE, (2AF), SQ2, 5AA, (5AB).

Uruguay — CK4, (FWX), JCP, KOR, RC3.

Argentina — (AA8), (AD8), AE2, (AE5), AF1, AF4, AH2, (AS7), AS8, BA1, BG7, BG8, CB8, (AB2), DD7, DE2, DE3, DE8, DG2, (DH5), (DM9), (DX1), EA8, (FA3), (FA5), (FC6), FF9, FG4, GA2.

Chile — 2ID, 2RM.

Nova Zelandia — (1AX), 1AO, 1QZ, 2XA, 2AE, 2XP, 2AB.

Estados Unidos — 1GA, 1CH, 1CX, 1YB, 1AAO, 1AOF, 1ACT, 1ACK, 1CAW, 1CKP, 1BGQ, 2GY, 2CC, 2CV, 2AM, 2CX, 2DS, 2ZI, 2AHM, 2AMJ, 2CXL, 2APV, 2AKP, 2APU, 3JW, 4WE, 5AP, 7TK, 8UF, 8BG, 8GZ, 8PL, 8BU, 8BPL, 9KY, 9EF, 9URI, 9ADK, 9CEA.

Inglaterra — 2OD, 2NM, 2RB, 2CC, 4ZT, 5DH.

França — 8TK.

Africa do Sul — A4P, A3E, A4Z.

Canadá — 4GT.

Diversas — ANE, WAP, RGC, FW, WQO, WIZ.

Paulo Eugenio Figueira de Mello; Avenida 7 de Setembro 434, Petropolis, Estado do Rio.

Brasil — 1AA, 1AB, 1AC, 1AD, 1AE, 1AF, 1AH, 1AI, 1AJ, 1AK, 1AL, 1AN, 1AO, 1AP, 1AQ, 1AR, 1AW, 1AY, 1BC, 1BD, 1BH, 1BI, 1IA, 1IB, 1IC, 1IG, 2AA, 2AB, 2AE, 2AF, 2AG, 2AJ, 2AK, 5AA, 6QA, 6QA, SQ1, SQ2, SNI, 1PT, 2PT, 5PT.

Estrangeiras — LAS7, RFA3, ADD7, ADH5, ADM9, RFB5, Y2AI, Y1CD, YCSR, CHJLD, U3HW, U5ZAI, U1YB, U2CXL, U2ZB, U9EKK, U9ADK, U7NT, U9NT, U8BPL, U1CMP, U1BGS, U5IL, U4RZ, U6PL, U1BG, U1NJ, U4SI, U6GH, U2PT, UCU4, U6BHZ, U4B, F8TK, FW, 1IGW.

Varias — WAR, WIZ, KDKA e WGY (phone), BBNO.

Secção Industrial

NESTA SECÇÃO «RADIO» APRESENTARÁ AOS SEUS LEITORES, SEM CARACTER DE RECLAME, AS ULTIMAS NOVIDADES DA INDUSTRIA RADIOELECTRICA

A "ZENITH RADIO CORPORATION" DE CHICAGO, ACABA DE APRESENTAR NOVOS LINDOS MODELOS DE REQUINTADO LUXO

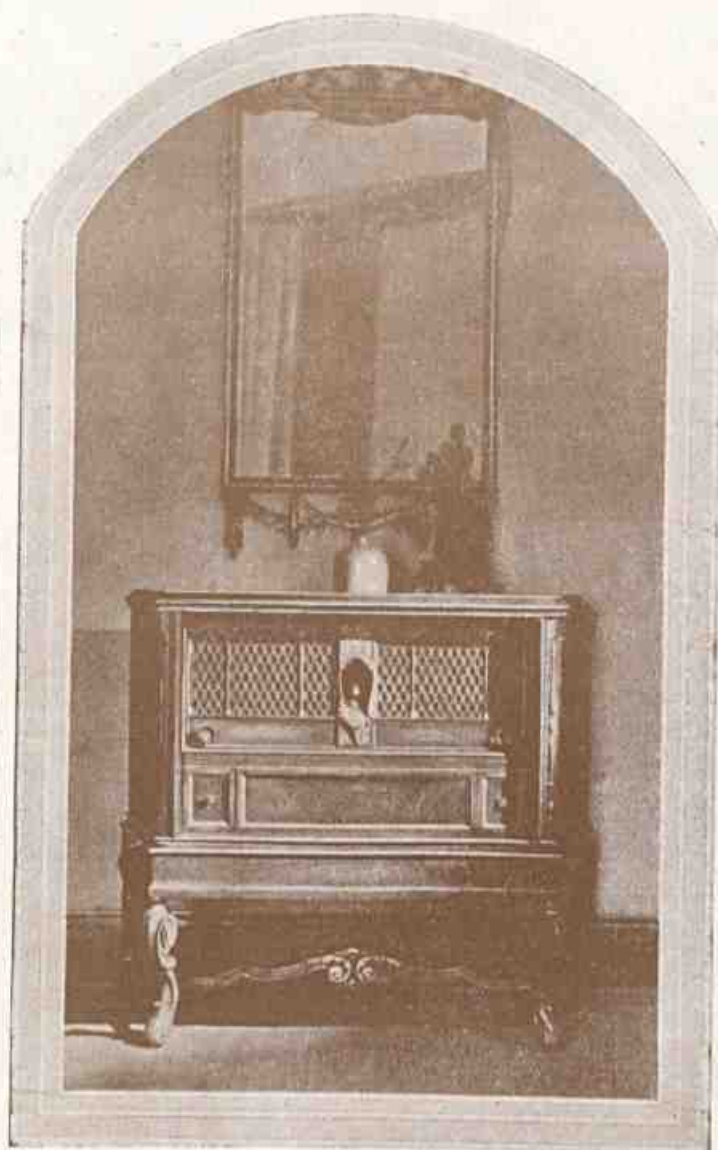
TYPO ESPANHOL

Os lindos modelos que illustram esta pagina, são uma das glorias da industria americana. Nesses apparelhos que a «Zenith Radio Corporation» designa na categoria dos «Super-Zenith», é empre-

OS ULTIMOS MODELOS DE LUXO DA INDUSTRIA NORTE-AMERICANA

TYPO CHINEZ

TYPO ORIENTAL

(Manufactura da "Zenith Radio Corporation")

TYPO ITALIANO

gado um circuito não regenerativo, patenteado pela referida fabrica, utilisando seis valvulas: 3 amplificando em radio-frequencia, 1 dedtectando e 2 amplificando em frequencia sintonizada. Esse circuito, que é reputado de grande alcance e selectividade, é controlado unicamente por dous «verniers», e portanto de facilimo manejo.

Os modelos «Super-Zenith» podem trabalhar com qualquer especie de antena, com quadro ou sómente com a propria «self» contida dentro do movel. E alimentação das valvulas é feita com uma bateria humida (accumuladores) de 6 volts e duas baterias de pilhas seccas com 45 volts cada uma. Esses accessorios ficam retidos dentro do movel.

E' realmente esmerado o acabamento desses apparelhos de luxo e a sua belleza está á prova dos olhos do leitor.

(Os "clichés" acima foram gentilmente cedidos pela Secção Technica da casa "Herm, Stoltz & Cia" do Rio de Janeiro, exclusivos distribuidores para todo o Brasil dos apparelhos "Zenith").

Secção Official

A Convenção Nacional de Radio-Amadores

ESTA FUNDADA A "A. B. R. A."

Com a presença da quasi totalidade dos amadores de radiotelegraphia daqui, alguns de S. Paulo, Pernambuco e Rio Grande do Sul, e diversas pessoas interessadas, realisou-se no dia 6 de março corrente, a Convenção Nacional dos Radio-Amadores com o intuito da formação de uma sociedade para zelar pelos interesses da classe e discussão de varios problemas attinentes ao desenvolvimento da radio-telegraphia entre nós.

Presidiu essa reunião, que teve logar no Pavilhão Tcheco-Slovaco, séde da Radio Sociedade do Rio de Janeiro, o Sr. J. Jonotskoff de Almeida Gomes, secretariado pelo Sr. Pedro Chermont, occupando logares de honra os Drs. Couto Fernandes e João Valle da Repartição Geral dos Telegraphos.

Aberta a sessão, tratou-se em primeiro de discutir os estatutos da sociedade a ser formada, cuja denominação escolhida pelos presentes foi de: "Associação Brasileira de Radio Amadores".

Para que se possa fazer um juizo completo dessa util associação, publicámos na integra a redacção final dos estatutos approvados na reunião de sabbado.

Artigo 1º — Com os presentes estatutos, discutidos e approvados pelos radio-telegraphistas amadores da Republica dos Estados Unidos do Brasil, reunidos a 6 de março de 1926, no Pavilhão Tcheco-Slovaco, séde da Radio Sociedade do Rio de Janeiro, fica constituida, com séde nesta capital, a Associação de Radio Amadores, pelo praso de 50 annos, prorogavel.

Artigo 2º — Os socios não respondem, subsidiariamente, por quaesquer compromissos da associação.

Artigo 3º — A associação tem por fim: congregar os radio-telegraphistas amadores do Brasil, para defesa dos interesses communs, no desenvolvimento e coodernação das suas communicações internas e internacionaes, e no aperfeiçoamento dos processos que as facilitem.

Artigo 4º — Serão socios todas as pessoas que se interessarem pelo seu programma estatutario, e se sujeitarem ás deliberações sociaes, reservando-se porém, aos amadores licenciados a elegibilidade, para os cargos administrativos e o direito de voto na reforma dos presentes estatutos e em suas regulamentações.

Artigo 5º — A associação será administrada por uma directoria, eleita biennalmente, no mez de março, e composta de presidente, vice-presidente, secretario e thesoureiro, os quaes, com os delegados estaduaes, formarão o conselho administrativo.

Artigo 6º — A' directoria compete a gerencia, e representação da associação na capital e no estrangeiro, cabendo especialmente ao presidente a execução dos estatutos, regulamentos e actos deliberativos das assembléas. Ao conselho compete a eleição e destituição de commissões technicas e administrativas, que se tornarem necessarias. Os delegados reunir-se-ão, na séde, sob convocação motivada da directoria.

Artigo 7º — Os delegados estaduaes representarão, na séde, os socios dos seus Estados e serão, nos respectivos Estados, os representantes da associação, cabendo-lhe trazer a directoria ao par do movimento radio-telegraphico regional. Cumpre-lhe comparecer, na séde social ás reuniões do conselho. No caso de não comparecimento os delegados poderão mandar seus votos por escripto, na falta do que serão os mesmos computados de accordo com os da maioria presente.

Artigo 8º — A directoria em exercicio não poderá ausentar-se da séde sem prévia licença do conselho. O thesoureiro, na falta do vice-presidente ou do secretario, é o substituto natural do presidente, sendo as vagas, por este ou outro motivo, occorridas nestes tres ultimos cargos, preenchidas pelo delegado que acceitar o seu exercicio, a começar pelo residente mais proximo da séde.

Artigo 9º — Os socios contribuirão com a annuidade de réis 40$000 e gosarão de todas as vantagens estatutarias, inclusive a de receber, gratuitamente, um boletim que a associação fará publicar.

Artigo 10º — Os delegados estaduaes serão designados pela directoria emquanto o numero de socios licenciados, residentes nos respectivos Estados não attingir a 10, quando, então, passar-se-á a proceder a eleição biannual pelo voto universal dos socios ahi domiciliados.

Art. 11 — A Associação, pela sua directoria, promoverá a publicação de um boletim mensal, onde serão divulgadas todas as deliberações sociaes importantes e assumptos technicos de radio e de interesse geral. Essa publicação ficará a cargo de uma commissão central, composta de dois technicos, dois redactores e dois administradores, todos de nomeação da directoria, que regulamentará suas attribuições. Essa commissão central será auxiliada em cada Estado por um correspondente que, de accôrdo com o delegado estadual, encaminhará ahi os negocios attinentes á publicação do Boletim.

Art. 12 — A' assembléa geral, composta na primeira convocação, de 3|4 partes de socios pelo menos, e na segunda de qualquer numero, compete a eleição da directoria e a resolução dos casos omissos.

Art. 13 — Em caso de dissolução, os bens da Associação serão entregues a uma instituição scientifica designada pelo ultimo conselho administrativo.

Terminada a discussão dos estatutos, o presidente da assembléa propôz que se fizesse a eleição da directoria.

Foi então acclamada, por unanimidade, a seguinte directoria, para o biennio 1926-1927:

Presidente, Democrito Seabra; vice-presidente, Leonardo Jones; secretario, Gentil P. Machado; thesoureiro, Manoel Macedo.

Na ausencia do presidente eleito, Sr. Democrito Seabra, assumiu a presidencia o Sr. Leonardo Jones ladeado pelos demais membros eleitos.

O Sr. Cardoso de Almeida Sobrinho propôz que se fizesse inaugurar na séde provisoria da Associação ou na séde definitiva os retratos dos Drs. Francisco Sá, Paulo Gomide, Couto Fernandes, commandante Moraes Rego e Dr. Roquette Pinto, como preito de gratidão pelo muito que têm feito pelo radio no Brasil. Essa proposta foi unanimemente acceita, bem como a do Sr. V. Borges, em que pedia que fosse concedido um voto de louvor ao Sr. Pedro Chermont pelos esforços por elle despendidos para que tivesse logar a reunião, por todos desejada e que deu como fruto a fundação da Associação.

Por fim, falou o Dr. Couto Fernandes, agradecendo as referencias feitas a sua pessoa, tendo, em seguida, o Sr. presidente levantado a sessão.

—

RADIO CLUB CEARENSE

Do Sr. Eduardo Motta, secretario do "Radio Club Cearense", recebemos a seguinte communicação:

"Tenho a honra de communicar-vos que os corpos dirigentes desta sociedade, cujo mandato diz respeito a 1926, já empossados, estão assim constituidos:

DIRETORIA: — Presidente — Alberto Jacques Klein, **Secretario** — Dr. Eduardo Motta, **Thesoureiro** — Carlos Mesiano.

COMMISSAO TECHNICA — Dr. Antonio Eugenio Cadelha, Clovis Meton de Alencar, Augusto Menna Barreto.

COMMISSAO FISCAL — Dr. Carlos Ribeiro, Luiz Gonzaga Flavio da Silva, Francisco Aprigio Riquet Nogueira.

COMMISSAO DE PROGRAMMAS — Alvaro Armando Santabaya, Francisco Gonzaga de Almeida, Oswaldo Fernandes

COMMISSAO DE PROPAGANDA — Waldemar Freire, José Costa, Renato F. da Silva.

Aproveito o ensejo para apresentar-vos os meus protestos de elevada consideração e estima.

Cordiaes saudações — (a) **Eduardo Motta,** Secretario".

RELATORIO DE 1925

A seguir, transcrevemos na integra o relatorio apresentado pelo presidente do "Radio Club Cearense", Dr. Eleshão de Castro Velloso ao terminar a gestão do Conselho Director que dirigiu os destinos da sociedade em 1925.

"Eis-nos chegado ao termo de nossa segunda etapa sem que, infelizmente, possamos assignalar grandes conquistas como têm feito as associações congeneres que se fundaram em outros Estados do nosso querido Brasil. Essas foram lançadas em terreno fertil e não houve mister grande esforço para sua adaptação e desenvolvimento.

Quando, em 9 de Março de 1924, inauguramos solemnemente a posse da primeira Directoria, bem longe estavamos de suppôr que tinhamos de disputar a existencia em um meio quasi hostil.

A indifferença das classes sociaes pelo importante assumpto que nos propusemos divulgar, foi o óbice por excellencia a que tivemos de oppôr, com tenacidade, toda a nossa acção de convictos propugnadores de um nobre e alevantado ideal.

Ao impulso inicial que nos pareceu lisongeiro e promissôr, diante das provas de sympathia com que a idéa foi acolhida, succederam-se verdadeiras decepções.

A falta de uma demonstração pratica immediata que podesse incutir no animo vacillante dos associados a realidade do nosso objectivo fez arrefecer o ardôr momentaneo.

Ao retrahimento das classes conservadoras se juntou a indifferença dos poderes publicos (Governo e Municipalidade) que igualmente nos deixaram entregues ás eventualidades do Destino.

Nem o mais leve favor, a mais insignificante promessa que nos pudesse servir de incentivo, logramos obter.

Como era natural o desanimo invadiu a novel agremiação, afugentando do seu seio os espiritos mais discrentes.

Entre os proprios membros da Directoria tivemos que lamentar deserção.

A tenacidade e perseverança, porém, dos elementos mais fortes e confiantes em sua acção pessoal, se deve a existencia do Club que, mesmo desajudado, vai conquistando, palmo a palmo, o terreno em que terá de assentar as bases de sua grandeza futura. Maior será, então o seu valor...

Como sabeis, o primeiro anno de existencia do nosso Club decorreu em tentativas, tendo apenas na sua séde um apparelho receptor de fabricação nacional em o qual se ouvia, com irregularidade, e sem a precisa nitidez o programma da **"Radio Sociedade"** e de algumas estações da America do Norte, notadamente "KDKA", "WBZ" e "WGY".

Com a acquisição de um receptor mais efficiente — um superheterodyno Radiola 2ª harmonica — que não funccionou bem em nossa séde, á rua Barão do Rio Branco n. 21, chegamos a conclusão de que a impropriedade do local estava outro predio em ponto mais elevado da cidade e menos sudifficultando nossa acção. Urgia, pois, a mudança para jeito á influencia das correntes da "Light".

Em falta de outro mais apropriado transferimo-nos, provisoriamente, em 1º de Junho, para o predio n. 441 á rua Major Facundo com o que pouco lucramos quanto as audições, que ainda muito deixaram a desejar. Nesse predio não foi possivel dar á antena altura nem orientação convenientes. Dahi o resultado pouco satisfactorio que acabo de consignar.

Desse predio, passamos para o de n. 494 á Praça de Pelotas, onde nos achamos installados desde Agosto ultimo em condições vantajosas.

A antena de recepção tem 41 metros de extensão e se acha a vinte metros acima do solo, orientada na direcção Norte Sul.

Com esta disposição temos conseguido receber nitidamente em alto fallante os programmas da **"Radio Sociedade", "Praia Vermelha", "Radio Club de Pernambuco"** e algumas estações da America do Norte em receptores de circuito regenerativo simples a duas e tres valvulas fabricadas por amadores e no circuito Pery O Briggs, sendo de notar que este ultimo circuito funcciona sem antena e sem intervenção de qualquer outro despositivo especial.

Isto quer dizer que com um apparelho aperfeiçoado, mais possante, mais sensivel e de circuito de maior volume, que o Club ainda não poude adquirir, poderemos ouvir em nossa séde, com toda nitidez os programmas mais variados das grandes emissoras que funccionam actualmente em nosso paiz e na America do Norte.

A realisação desse notavel melhoramento de inestimavel alcance para a vida do Club, está infelizmente dependendo de alguma folga nas nossas condições financeiras.

Parallelamente as providencias assim expostas comprehendeu a Directoria a necessidade de possuir o Club, uma estação emissora experimental, mesmo de pequena capacidade.

Não podendo adquiril-a tomou a iniciativa de executar a construcção de um circuito, encarregando-se disso o socio Clovis Meton de Alencar, membro da Directoria e um dos mais competentes amadores do Estado.

Infelizmente o material de que podemos dispôr, principalmente o microphone, não offerecia confiança e o resultado por isso, não correspondeu ao nosso esforço.

Diante desse fracasso, resolvemos mesmo com sacrificio adquirir uma pequena installação franceza da casa **"Radio Electrique de L'opera"**, typo 20/50 a tres lampadas de seis volts, sendo a corrente de alimentação da placa de 500 volts, fornecida por um auto-gerador.

Esta installação que nos custou 2:125$000, inclusive direitos foi, por alvitre da Directoria, encommendada para a

Europa por um terceiro, afim de que ficasse o Club isento das taxas alfandegarias quando quizesse, por si, adquirir sua installação definitiva, certamente de preço muito mais elevado.

Experimentada, com successo na residencia do Director-Technico, Clovis Meton de Alencar, e inaugurada em 7 de Setembro ultimo, em nossa séde tem, desde então, funccionado com regularidade preenchendo satisfactoriamente os fins que tivemos em vista.

As irradiações têm sido feitas normalmente ás terças, quintas e sabbados, de 19,30 ás 21,30 e nos domingos e dias feriados das 15hs ás 17 horas.

Vieram trazer o seu valioso concurso para esse successo os distinctos socios Alvaro Santabaya, Dr. Eduardo Motta e Francisco Gonzaga de Almeida, da commissão de programma, os quaes não têm poupado esforços em bem do nosso Club.

Para maior realce das irradiações muito tem concorrido a firma A. Santos & Cia, desta Capital, que gentilmente nos vem cedendo os melhores discos Victor; o maestro Silva Novo com o seu brilhante conjuncto artistico; D. Hilda Montenegro Mattos, eximia pianista e compositora cearense; a orchestra "Cutubas", que dedicou um fox-trot ao "Radio Club", Olympio Pinto, Zeca Ivo e Leoni Siqueira.

Merecem igual menção a pequena Diva Borges, Mlle. Tatá Level pianista amazonense, ex-alumna do Conservatorio de Leipzig e os irmãos "Curinga".

Nossa estação, apezar da sua pequena capacidade, cobre, com vantagem, toda area urbana e sub-urbana de Fortaleza, pois, seu alcance garantido pelo fabricante é de 40 a 50 kilometros durante o dia, podendo á noite attingir o dobro.

Suas irradiações são ouvidas pelos 23 amadores de Fortaleza e já foram percebidas e identificadas em Ipú e Iguatú que distam desta Capital, respectivamente, 200 e 250 kilometros mais ou menos.

Ultimamente, isto é, em 3 de Novembro findo, á 140 milhas para o norte, a bordo de um vapor da Companhia Costeira de Navegação, um fiscal do serviço Radio Telegraphico das costas do Brasil, ouviu com nitidez todo nosso programma, com receptor de uma só valvula.

Convem notar que as condições de funccionamento de nossa installação se acham ainda muito abaixo da exigencia technica indispensavel para uma bôa emissão.

Não utilizamos a antena recommendada pelo fabricante, nem tomamos ainda as mais elementares providencias para evitar que as vibrações que se produzem na sala de emissão repercutam deformando as óndas sonoras.

E' pois, indispensavel que adoptemos aquella antena e que substituamos a piramide que serve actualmente de corneta acustica para captação das ondas, por um revestimento de flanella fina em roda de toda sala e tecto sem fazer contacto com as paredes, devendo tambem o soalho ser coberto por tapete.

Durante as emissões, nessa sala, só devem ter ingresso o operador e as pessoas que tomam parte nos numeros dos programmas que forem sendo transmittidos.

E' de grande importancia economica que o "Radio Club Cearense" procure augmentar o numero de receptores em Fortaleza divulgando os apparelhos á galena cuja construcção está ao alcance dos amadores menos favorecidos da fortuna.

Quantos existem entre nós que desejam possuir apparelhos e recuam diante do preço por que são cotados, nas praças, os apparelhos á valvula?

E' dever nosso deixar aqui consignada a acção altamente valiosa e dedicada do nosso socio Carlos Mesiano que tem sido o sustentaculo do Club pela sua persistencia, assiduidade e desinteressada attitude como zelador dos bens que em boa hora ficaram sob sua guarda.

Faz jús tambem á nossa gratidão e á justa menção honrosa o nosso illustre consocio Mister Scott pela cessão gratuita que fez da luz consumida em nossa séde.

E' dos temperamentos philantrópicos, das almas de escol que vivem e prosperam as instituições creadas para fins altruisticos e patrioticos.

Ao terminar esta pagina, seja me permittido solicitar a benevolencia dos meus companheiros de jornada na apreciação e julgamento do passo insignificante que nos foi dado avançar.

No periodo que tive a honra de presidir a nossa Directoria, adoeci gravemente, sendo por isso forçado a afastar-me do cargo por espaço de sete mezes.

Em voltando, tive minha attenção presa a negocios do meu interesse particular seriamente compromettido.

Dahi muitas falhas de que se resente nossa installação, as quaes poderiam ter sido corrigidas se me houvesse sido possivel uma identificação mais perfeita e constante com os elementos em acção.

Eu as recommendo, pois, ao alto criterio da nova Directoria a quem apresento minhas sinceras felicitações, augurando os mais assignalados triumphos".

Fortaleza, 31 de Dezembro de 1925.

(a) **Elesbão de C. Velloso**, Director Presidente.

"Radio Broadcasts"

A GRANDE TENTAÇÃO — Facto interessante o que se passou no Club de Regat's Park, Hannover Gate, em Londres, em fins de Janeiro ultimo. Um ou mais ladrões assaltaram esse Club com o fim unico de roubar um apparelho receptor de radio, no valor de 50 libras, que estava em uma sala de musica proxima ao salão de baile. O interessante é que os ladrões, que não puderam ser presentidos, tiveram que passar pelo salão onde estavam postas as mesas para jantar, com suas baixellas e talheres de prata, e respeitaram esses objectos de valor, todos muito mais faceis de serem carregados e revendedidos...

RADIO A SERVIÇO DA MEDICINA — A Escola Allemã de Physiologia, montou um pequeno transmissor em Spandau, perto de Berlim para irradiar os ruidos produzidos pelos batimentos do coração, movimentos dos pulmões em respiração, etc., com o que será, então, possivel diagnosticar, á distancia sobre enfermidades organicas.

As provas da estação de Spandau, effectuadas em ondas de 50 a 500 metros, deram excellentes resultados. Estas experiencias despertaram grande curiosidade e interesse nos circulos medicos.

UM CASO DE RADIOLOUCURA — Recentemente registou-se na Austria um caso de radioloucura em ultimo grão, que deve merecer a attenção de nossos psychiatras, especialmente do mestre Juliano Moreira que costuma frequentar a Radio Sociedade.

Um lithographo de 46 annos, se acercou de um policia para dizer-lhe que o mundo inteiro não fazia outra cousa senão referir-se a sua pessoa; que elle ouvia perfeitamente deitarem lingua, nas distinctas regiões do planeta, sobre sua habilidade na lithographia. Assim, pedia elle encarecidamente, au guarda, que fizesse a caridade de desunil-o do apparelho de radio, para que, desse modo, não o atormentasse a popularidade.

O desditado foi conduzido a um sanatorio, onde ficou em observação.

RADIOGRAMMAS

O que vae pelo mundo afora

A EDUCAÇÃO PELA RADIO — Nova York (Popular Radio) — Com o intuito de congregarem esforços e attingirem assim mais facilmente seus objectivos, os professores das escolas americanas que operam «broadcasting», acabam de fundar uma associação de educação pela radio que foi entregue á chefia do presidente do famoso Collegio de Charleton, contando já com auxilio das instituições de Beloit, Nebraska, Wesleyan, Wisconsin, Kansas, Michigan e os proprios estados de Ohio e Iowa.

⁂

COMMENTARIO DE LORD CAVE SOBRE A RADIO — Londres (Radio) — Interpellado sobre o que julgava da Radio, Lord Cave declarou fleugmaticamente a um reporter de conhecido diario: «Sei por experiencia propria o quanto é agradavel ouvir bôa musica, bons discursos, bôas conferencias, principalmente si se pode interromper qualquer delles quando já se está farto...»

⁂

TRES NOVOS PRESIDENTES DA I. A. R. U. — Hartford, Conn. (A. R. R. L.) — O presidente geral da «União Internacional de Radioamadores», declarou eleito para o mandato que terminará em 15 de novembro de 1927, os presidentes das tres secções recem-formadas — Brasil, Belgica e Suissa. São elles:

Brasil: — Engenheiro Carlos G. Lacombe (b z 1 A C); 105 Cosme Velho, Rio de Janeiro, Brasil

Belgica: — Sr. Roberto Deloor; 26 Avenue du Mont-Kemmel, St. Gilles, Bruxellas, Belgique.

Suissa: — Dr. Walter Merz; Berne-Bumplitz, Suisse.

⁂

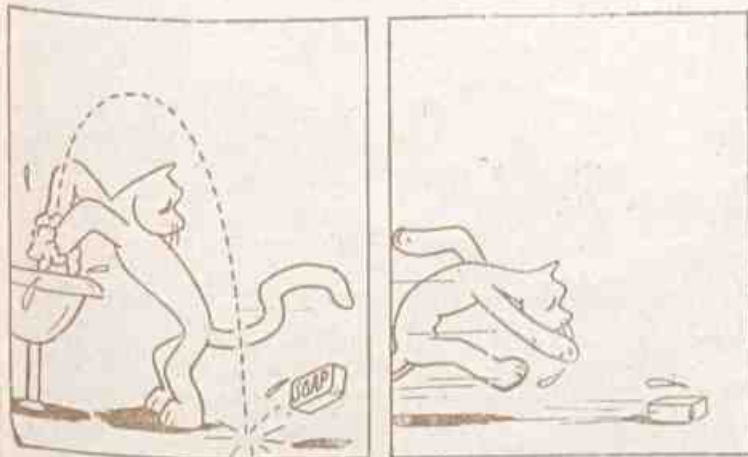
BIDU' SAIÃO NA ITALIA — Roma (Radio) — Encontra-se actualmente nesta capital a notavel soprano brasileira, Sta. Bidú Sayão que tem merecido os mais ardentes applausos no Theatro Constanzi.

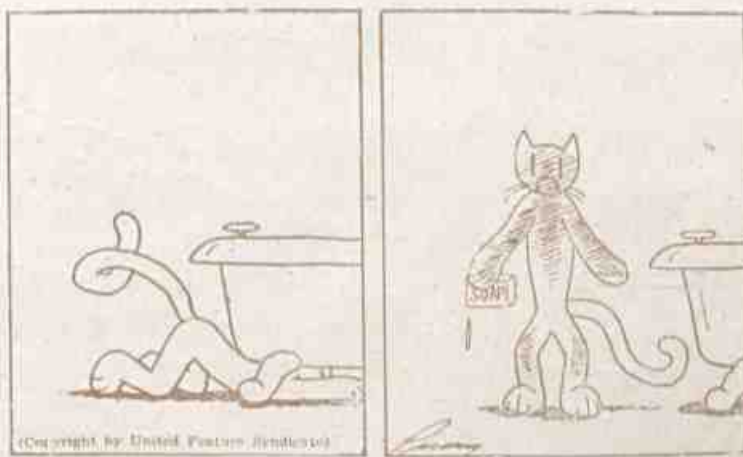
A Senhorita Sayão, que deverá permanecer aqui até junho, tornará ao Brasil logo que termine seu contracto.

⁂

O QUE O INVENTOR DO BELINOGRAPHO PREVÊ SOBRE A TELEVISÃO — Paris (Radio) — Numa entrevista a um jornalista parisiense, o conhecido scientista Sr. Edouard Belin, inventor do primeiro apparelho que transmittiu imagens pelo telegrapho, disse: "Estou certo que, antes do fim do anno de 1926, um orador que fale diante de um microphone, poderá ter seu discurso e seu retrato transmittidos simultaneamente por todo mundo».

⁂

A ARGENTINA CONCEDE FAVORES NO EXERCITO AOS AMADORES DE RADIO — Buenos Aires (Revista Telegraphica) — O Presi-

Vocês todos conhecem o gato Julio, não? E' primo irmão do Felix, e é empregado nas officinas de "Radio".

No outro dia, Julio acabou o serviço mais cedo para ouvir a radiola. Correu para o lavatorio para tirar a graxa das mãos. Mas, leilas! o sabão derrapou...

— Afinal, seguramos!... Em baixo da banheira: Uff!

— Droga! Esses ratos daqui não são asseiados: não comem a graxa do chão.

(Nesse dia, o gato Julio não ouviu radio).

dente da Nação, Sr. Alvear, acaba de assignar um decreto nomeando sub-tenentes de engenheiros, na especialidade do Serviço de Communicações, da Reserva ou da Guarda Nacional, segundo a classe a que pertencem, a um numeroso grupo de reservistas e de soldados da referida guarda, especializados em materia de communicações. Essa medida que foi proposta pelo Ministro da Guerra, tem sido muito applaudida pela imprensa.

***

A RADIOPHONIA ATRAVÉZ DO ATLANTICO — Londres (L'Antenne) — Os ensaios de «broadcasting» intercontinental, experimentados novamente entre a Grã Bretanha e os Estados Unidos, que tiveram lugar na primeira quinzena de fevereiro, parece não terem sido coroados com o successo que se esperava. Affirmam varios jornaes inglesess que não houve progresso, neste terreno, em relação ás experiencias realisadas um anno atraz.

***

A RADIOCULTURA NA INGLATERRA — Londres (Radio Electricité) — O Sr. H.A. L. Fisher, ex-ministro da Instrucção Publica, por occasião de um debate na Camara dos Communs, exprimiu sua confiança no futuro da radio-difusão como precioso methodo de ensinamento, e em particular no ponto de vista do desenvolvimento do gosto musical. "A radiophonia — diz elle — permittira introduzir nos programmas escolares todos os assumptos tratados pelos melhores professores do paiz, e contribuiria muito para o melhoramento da Instrucção.»

***

AS LICENÇAS DE RADIO NA EUROPA — Londres (Radio) — A Inglaterra entrou no anno de 1926 contando 1.664.325 licenças de receptores de radio; a Allemanha com perto de 1 milhão e a Suecia com cerca de 125 mil.

***

EM CAMINHO DA TELEVISÃO — Petrogrado (L'Antenne) — Popoff, o conhecido sabio russo, precursôr da T.S.F., declarou ter chegado a um apparelho que permitte a transmissão, via radio, de imagens de objectos em movimento.

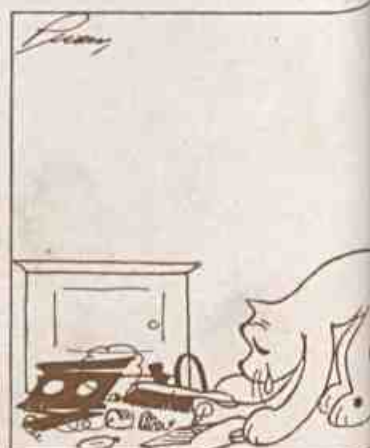
***

PROGRAMMAS INGLEZES E PROGRAMMAS AMERICANOS — Londres (Radio Electricité) — Pierre De Backer, organizador dos concertos do famoso posto KDKA de Pittsburg (E. Unidos), teve opportunidade, em sua visita recente á Inglaterra, de fazer uma interessante comparação entre os programmas inglezes e americanos. Segundo sua opinião, os primeiros estão, no ponto de vista musical, bastante na dianteira sobre a America, mas, como pioneiros da radiophonia, este ultimo paiz adquirio maior experiencia. «A radiophonia — affirma de Backer — fez mais em tres annos para ensinar o povo a apreciar a bôa musica, do que os esforços collectivos nestes cem ultimos annos».

***

A NOVA SUPER-ESTAÇÃO DE FRANCFORT — Francfort (Radio) — A super-estação radiophonica desta cidade, começará, a partir de principios de Março, as suas emissões definitivas. O estudio da estação de Francfort será o maior da Europa.

***

EXPERIENCIAS DE «BROADCASTING» AEREO — Londres (Radio Electricité) — Foi declarado officialmente, no banquete em que a «British Broadcasting Co.» commemorava seu anniversario, que as ultimas experiencias de emissão

— Bom! O nosso director sahio mais cedo. Vamos ouvir o Radio Club.
— Meu fox-trot! Dansemos...
— "Kiss me Again"! — Devé ser Pittsburg!

— Pilulas! O jazz-band se desmantelou. E quando o director chegar...

radiophonicas a bordo dos aeroplanos, mostraram que se póde obter uma irradiação perfeita, de voz e de musica, com o motor em pleno funccionamento.

***

WZJ, O MAIOR «BROADCASTER» DO MUNDO — Boundbroock (R.C.A.) — A «Radio Corporation of America» acaba de fazer funccionar a super-estação WZJ de Boundbroock (Nova Jersey), que fica sendo o maior posto de «broadcasting» do mundo. Esta estação está diffundindo diariamente entre 19h e 23 h 30 (hora local) seus programmas radiophonicos com a potencia de 50 kw e uma onda de 455 metros. Seu prefixo será, ora WZJ, ora 2XAR.

A «Radio Corporation» pede encarecidamente á seus ouvintes longinquos, que a façam sabedora da maneira pela qual são recebidos os seus programmas. Essas pessoas podem se dirigir mais facilment ea seus representantes em todas as capitaes do mundo (entre nós a General Electric do Brasil — Rio, Recife, e S. Paulo). Esses resultados serão divulgados pelo microphone de WZJ.

***

O «BROADCASTING» NA INGLATERRA EM 1925 — Londres (L'Antenne) — As estações da «British Broadcasting Co.» emittiram em 1925 durante 46.215 horas e 40 minutos, com uma percentagem de «pannes» de 0,09 sómente. Londres sosinha entra naquelle total com 3.221 h 20 m, seja 61 h 56 por semana.

***

A RADIO-DIFFUSÃO NOS ESTADOS UNIDOS — Nova-York (Radio) — O secretario Hoover, no relatorio que acaba de fazer na abertura da 4ª Conferencia Radioelectrica Nacional, salienta que a radio-diffusão nos Estados Unidos accusa um formidavel desenvolvimentoo. Assim, havia ha um anno atraz, 113 estações de «broadcasting» com 500 w de potencia, e apenas 2 com potencia maior. Hoje, já se conta 197 estações radio-diffusoras, o que representa um augmento de 70%. Dentre as novas estações, 32 utilisam 1 kw, 25 attingem, 5 kw e 2 excedem esse valôr. Quanto á potencia total utilizada pelos «broadcasters, nota-se um augmento de 250%!

***

NOVA CONFERENCIA INTERNACIONAL DE RADIO — Genebra (Radio) — Terá lugar nesta cidade, no dia 25 de Março corrente, uma conferencia internacional de radio.

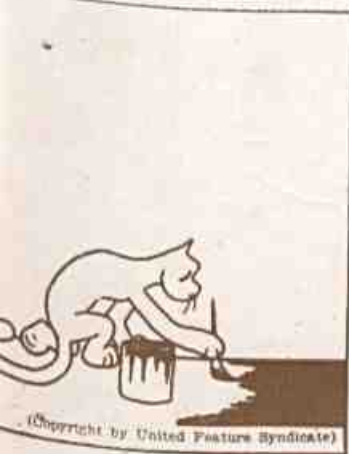
***

«BROADCASTING» NO PARAGUAY — Assumpção (Wireless World) — Acaba de ser escolhido, em Assumpção, uma localidade onde deverá ser installada uma grande estação de «broadcasting», a qual será controlada pela própria municipalidade.

***

A TRANSMISSÃO DE IMAGENS PELA RADIO — Berlim (L'Antenne) — A Companhia Telefunken pretendde ter batido todos os records de velocidade, entre Nauen e os Estados Unidos, para a transmissão de photographias. Foram transmittidas mensagens photographicas á razão de 25 palavras por segundo!

***

UM CURSO DE CULTURA DA VOZ — Denver (General Electric) — A estação KOA, de Denver, operada pela «General Electric Co.», está

O gato Julio teve por castigo encerar o soalho do escriptorio. El-lo mãos na obra.
— Dê o fóra dahi, peste! Você está estragando todo meu serviço!
— Ah! Não quer sahir?

Idéia! Imaginemos um cabide...
— Conheceu? — papudo.
Agora acabemos nosso serviço.
(Nesse dia o gato Julio foi elogiado).

diffundindo um curso de cultura da voz, que está sendo illustrado por selectos alumnos, os quaes demonstram diante do microphone o uso correcto dos orgãos vocaes.

⁂

WAGNER NOS PROGRAMMAS ALLEMÃES — **Berlim (Radio)** — A estação de Kœnigwusterhausen vem transmittindo com grande successo as óperas de Wagner cantadas na Opera de Berlim. Esse posto emitte com 8 kw sobre onda de 1.300 metros.

⁂

BARATEARAM AS LAMPADAS DE 4 ELECTRODOS — **Londres (Wireless World)** — Consideraveis reducções de preço acabam de ser feitas nas valvulas de 4 electrodos da «General Electric Co.» O typo FE3 (bright), primitivamente cotado a 27s. 6d. está agora avaliado em 10s. 6d., emquanto o typo DE7 (dull), baixou de 37s. 6d. para 22s. 6d. A «Mullard Wireless Service Co Ltd.» está produzindo igualmente lampadas de 4 electrodos, sob a patente Philipps, que estão sendo vendidas a 22s. 6d.

⁂

NÃO SE OUVE RADIO NAS COLONIAS HOLLANDEZAS — **Paris (L'Antenne)** — Não se comprehende por que motivos os governos locaes continuam prohibindo inteiramente a radio em todas as colonias hollandezas.

⁂

OS AMERICANOS SE ENJOAM COM CHOPIN — **Chicago (Radio)** — R. F., Yates, num dos ultimos numeros de «Popular Radio», lança um protesto contra a «chopinisação» do ar nestes tres ultimos annos pelas estações de «broadcasting». Segundo o mesmo jornalista, as areas favoritas dos americanos são as musicas regionaes taes como «Pale Hands», «Kise Me Again», «Give a Man a Horse He Can Ride», «Sunrise and You», etc.

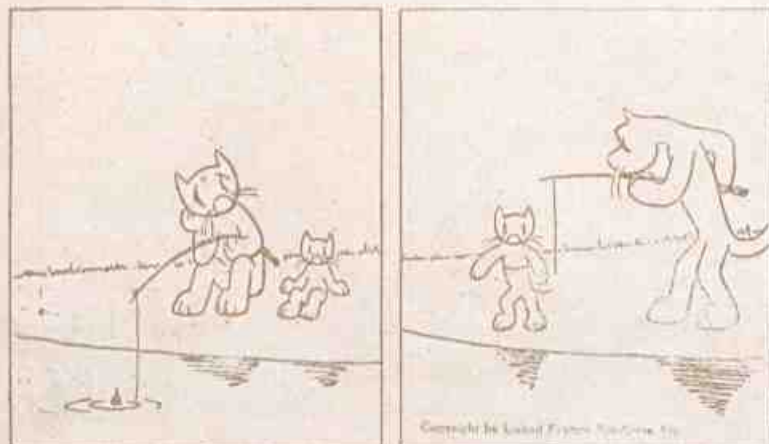
⁂

RADIO NAS ESCOLAS DE SHEFFIELD — **Sheffield (Wireless World)** — Está sendo vigorosamente tratado pelo «Sheffield Telegraph» e pelo «Yorshire Telegraph Star» do estabelecimento de uma estação central de recepção radiophonica em Sheffield, que ligará, por meio de linhas telephonicas, todas as escolas do districto. Em cada uma dellas será installada um apparelho amplificador e um alto-fallante. Pensa-se que, assim, o systema não sómente effectuará uma economia sobre o esquema alternativo de supprimento de cada escola com um apparelho integral de radio, como facilitará o serviço reduzindo a ligação a uma simples volta num interruptor.

⁂

UM RECORD ARGENTINO — **Buenos Aires (Radio Revista)** — Buenos Aires é, presentemente, a unica cidade do mundo de 2 milhões de habitantes que possue perto de uma dezena de estações de «broadcasting».

⁂

A NOVA ESTAÇÃO SUPER-POTENTE DE HERZOGSTRAND — **Herzogstrand (La Prense)** — Está sendo construida em Herzogstrand (Baviera) uma das estações radiotelephonicas mais potentes do mundo, destinadas a effectuar um serviço permanente de «broadcasting». Os trabalhos estão já muito adiantados, a parte principal terminada, assim como a antenna, que foi es-

— Domingo. Dia de folga. O gato Julio e seu filho Julinho, foram pescar no lago do Campo de Sant'Anna.
— Mas, os peixes da cidade são sabidos, não vão na isca...

— Pr'a que que a gente tem talento? E pr'a que o Julinho está aqui?
— Bravo! O mais lindo peixão!

tendida entre duas altas montanhas. A estação de Herzogstrand utilisará uma potencia de 150 kw.

⁂

COMBATENDO O DARWINISMO PELA RADIO — Londres (Wireless World) — A erecção de uma poderosa estação de «broadcasting» na Stone Mountain, em Atlanta (Estados Unidos), com o fim de «radio-diffundir os velhos hinos», é o projecto que será executado pela «Sociedade Secreta Fundamentalista da America», a qual está empenhada em combater as theorias evolucionistas de Darwin. A projectada estação terá uma potencia de 5 kw.

⁂

A VENEZUELA VAE TER SEU «BROADCASTING» — Caracas (L'Antenne) — Projecta-se a construcção, em breve, de um posto de radio-diffusão que será installado em Caracas ou em La Guitarra.

⁂

O QUARTO ANNIVERSARIO DE WGY — Schenectady (General Eletric) — A celebre estação WGY de Schenectady estado de Nova York, celebrou com um programma especial o seu quarto anniversario, transcorrido em 20 de Fevereiro.

Dr. Gabr el Osorio de Almdida

A Radio Sociedade do Rio de Janeiro vio-se tambem na contingencia de suspender por tres dias suas irradiações, em signal de pezar pelo fallecimento do Dr. Gabriel Osorio de Almeida, seu socio e pae do Dr. Alvaro Osorio, seu director.

Osorio de Almeida é dos nomes maiores que contava o Brasil. Filho de paes muito pobres, Osorio de Almeida, empregou-se cedo como pratico de pharmacia; seus vencimentos custeando seu curso brilhante na antiga Escola Central. Uma vez engenheiro, Osorio de Almeida, graças a seu temperamento extremamente energico e de uma actividade sem par, galgou rapidamente as melhores posições em sua classe, não a tendo abandonado nunca. Sua vida passa-se quasi toda nas estradas de ferro, projectando, construindo e administrando. Sob o governo de Rodrigues Alves occupa o cargo de Director da Estrada de Ferro Central do Brasil e dos Telegraphos. Ao deixar estes cargos, assume a direcção da Companhia Docas de Santos que só deixa com o fallecimento.

A vida de Osorio de Almeida se destaca ainda como presidente do Conselho Municipal do Rio de Janeiro, como director do Lloyd Brasileiro no arduo periodo da guerra, como presidente do Club de Engenharia, como director da Escola Polytechnica, etc.

Em todas as repartições que dirigio, Osorio de Almeida deixou um nome insubstituivel como modelo de administrador energico e justo. Sua campanha moralisadora de nossos serviços publicos foi uma obra verdadeiramente notavel. Justifica-se assim a triste repercussão que teve em todo o Brasil seu passamento em 18 de Março.

Osorio de Almeida deixa cinco filhos, destacando-se no meio scientifico o grupo dos tres physiologistas: Alvaro Osorio, professor da Escola de Medicina, Miguel Osorio, da Escola Superior de Agricultura e d. Branca Fialho.

Radio

publicará no proximo numero:

DENTRE OUTROS ARTIGOS OS SEGUINTES:

As theorias modernas da Physica — pelo Commandante Adalberto Menezes de Oliveira, da Academia Brasileira de Sciencias.

O quartzo oscillante e suas applicações em Radio — pelo eng. Alano Leon da Silveira.

Como funcciona a valvula triodo — pelo eng. Jorge Ribeiro Lenainger.

A amplificação em audio-frequencia — pelo eng. Brasil'ano Bueno.

Rectificadores — pelo eng. Miran M. B. Latif.

O papel economico das florestas — pelo prof. Alberto de Sampaio, da Academia de Sciencias.

O que vem a ser um minerio — pelo prof. F. Labourian, da Academia de Sciencias.

Como construir uma efficiente antenna — por Frederick W. Kloss.

A musica russa moderno — pelo prof. Leo Ivanoff.

As novas installações do Radio Club do Brasil

Montagens em resonancia — pelo eng. Othon H. Leonardos.

Radio

«Radio», sendo a unica revista scientifica brasileira, tem o maximo interesse em satisfazer todos seus leitores. Mas, para que ella possa tomar uma orientação satisfactoria de todos, «Radio» precisa que seus leitores escrevam insinuando as modificações julgadas mais necessarias.

O leitor que quizer contribuir com a gentileza de sua suggestão, poderá se dirigir ao sr. Othon H. Leonardos, director technico de «Radio», 153, Frei Caneca, Rio de Janeiro. Dirá qualquer cousa deste genero:

Sr. redactor: A meu vêr, «Radio» encerra artigos de radio demais (ou de menos); artigos muito difficeis (ou muito elementares); faltam-lhe artigos theoricos (ou praticos); informações sobre radio no Brasil ou no Estrangeiro; etc, etc. Isso tudo sem muito floreado para que o nosso tempo seja todo aproveitado em beneficio dos leitores de «Radio».

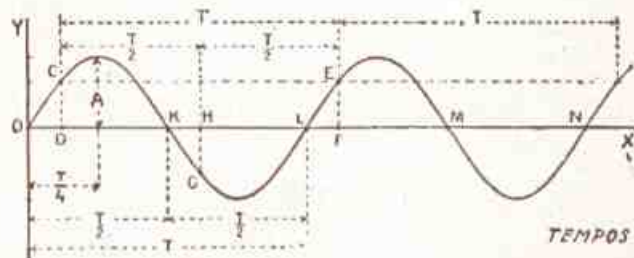
Para que essas suggestões possam merecer a devida attenção, ellas devem vir assignaladas com o verdadeiro nome do leitor, e, preferivelmente, tambem com o endereço e a profissão.

«Radio» de antemão agradece a quem quizer auxilial-a dessa maneira.

Comprimento de onda e frequencia

PELO

Eng. OTHON H. LEONARDOS

Todo movimento vibratório ou ondulatório póde ser representado por uma curva senusoidal análoga a da figura abaixo, onde as ordenadas y variam com o seno das abcissas x.

Representação gráfica de um movimento vibratório

Nessa figura, cada segmento de curva acima ou abaixo do eixo das abcissas — eixo dos tempos, representa uma **alternancia** da onda. Nas altenancias superiores, o movimento tem o sentido positivo; nas alternancias inferiores o sentido negativo.

Chama-se **ciclo** ou **periodo de oscilação,** o tempo **T** de duas alternancias opostas. Denomina-se **frequencia,** o numero **f** de ciclos por segundo. O **comprimento de onda** λ (lambda) é o producto do periodo **T** pela velocidade **V** de propagação da onda.

$$\lambda = VT$$

Para o caso da radio, como para o caso da luz, a onda electromagnética caminha com a velocidade de cerca de 300 milhões de metros por segundo.

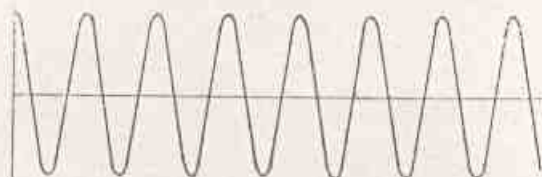
Com a fórmula acima, resolve-se qualquer transformação. Assim, para uma onda de comprimento λ = 300 ms, o periodo T será:

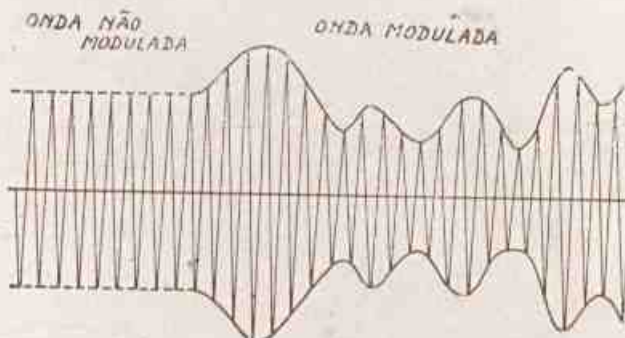
$$T = \frac{300}{300.000} = \frac{1}{1.000} \text{ seg.}$$

e a frequencia:

f = 1.000 ciclos/seg = 1 quilociclo/seg

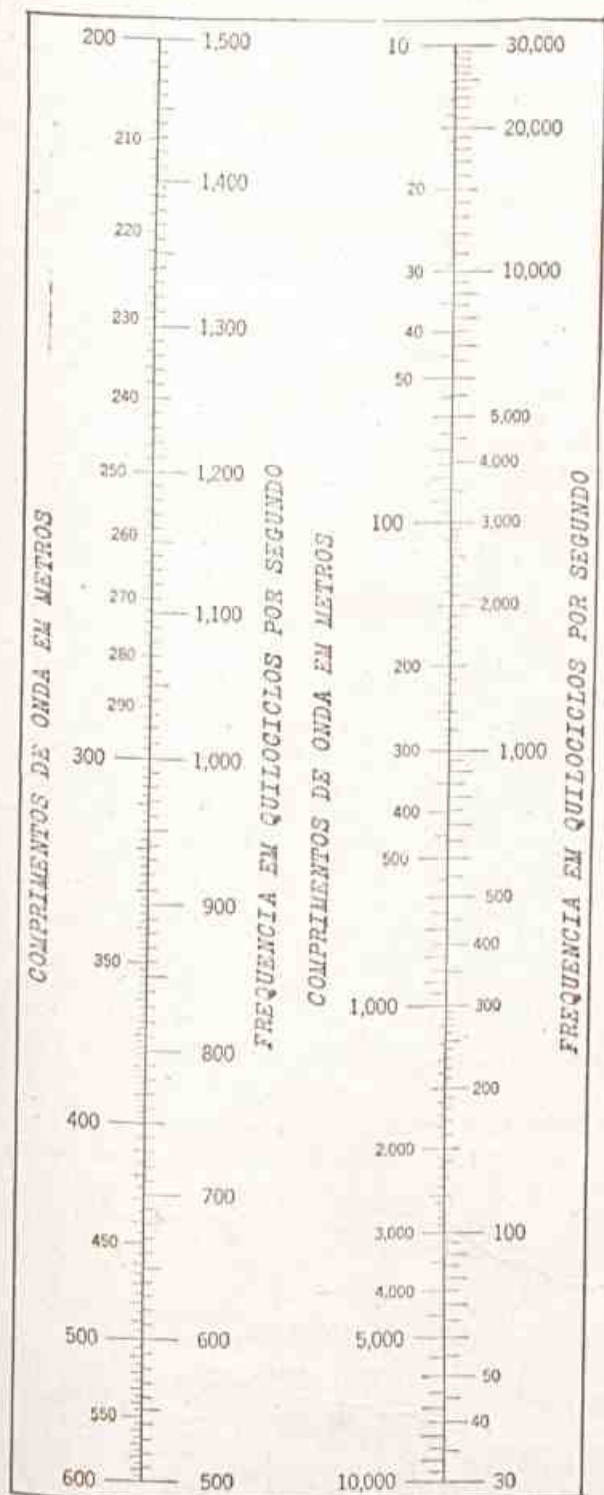
Conforme o comprimento de onda das vibrações electromagnéticas, temos as diversas espécies de energia radiante; a partir do limite superior: ondas hertzianas ou de radio, radiações caloriferas, radiações infra-vermelhas, radiações luminosas, radiações ultra-violeta, raios X, radiações gama dos corpos radioactivos e finalmente os novos raios do Dr. Millikan.

Para o caso da luz, ficou hábito definir-se as cores e os raios do espéctro com os comprimentos de onda; aliás com bastante razão, porque o espaço entre as radiações infra-vermelhas e as radiações ultra-violetas, bastante pequeno, é todo demarcado pelas raias de Frauenhofer e as diferentes cores, e a noção de comprimento de onda satisfaz plenamente.

Onda contínua ou de amplitude constante

Entrando a radio para o fóco das atenções, continuou-se a adoptar como indicação dos novos movimentos vibratorios os respectivos comprimentos de onda. Diziamos, por ex., a Radio Sociedade do Rio de Janeiro está irradiando sobre uma onda de 400 ms, e o Radio Club do Brasil com onda de 375 ms. Si a cousa fosse só questão de números, ia tudo muito bem, mas, o pior é que os nossos amadores possuem na maioria aparelhos pouco selectivos, daí a interferência das duas estações. Explicar a um desses desgostosos que as irradiações em 400 e 375 ms não eram de natureza a interferir directamente — caso sério!

Onda modulada de radiofonia sobre uma onda contínua de radio-frequência

Patenteava-se, nesses casos, o mal da adopção do comprimento de onda como indicador principal das vibrações hertzianas.

Eis porque o mundo inteiro resolveu agora adoptar a frequencia para substituir o comprimento de onda.

Em acústica, aliás, se adoptou sempre a frequencia: era o que se lia directamente na «sereia acústica»; além do mais a velocidade do som sendo muito baixa, e mesmo variavel conforme o estado do ar, o comprimento de onda seria uma indicação pouco preciza.

Quadro para conversão dos valores da frequência em comprimento de onda, e vice-versa

Na música, empregam-se sons que vão desde a diminuta frequencia de 16 ciclos por segundo até pouco acima de 4.000 quilo-ciclos por segundo, nas notas estridentes.

Mas o ouvido percebe sons muito mais altos, ultrapassando mesmo 30.000 quilociclos em pessoas privilegiadas.

Em radio adoptou-se, como limite prático para as vibrações audiveis, a frequencia de 10.000 quilociclos por segundo, daí a classificação usual de vias vibrações audiveis, a frequencia de 10 quilociclos por seg.) e vibrações de radio-frequencia (acima de 10 quilociclos por seg).

A vóz ou a música, é transmitida em radio sobre uma onda continua de radio-frequencia, 150 quilociclos por ex. (400 ms); mas a modulação dessas ondas pelas vibrações sonoras (gama de 10 quilociclos) vae transformar a nossa onda continua bem definida, em uma faixa de vibrações descendo 5 quilociclos abaixo e subindo 5 quilociclos acima da onda não modulada.

Resulta, pelo que acabamos de vêr, que se não pode destacar, nos postos receptores, irradiações em ondas muito visinhas, com menos de 10 quilociclos de diferença. No caso ha pouco citado, as duas ondas de 750 quilociclos (400 ms) e 800 quilociclos (375 ms) distanciam-se de 50 quilociclos, o que equivale a dizer que elas se não interferem directamente, mas apenas na recepção defeituosa dos aparelhos pouco selectivos.

A adopção firme da expressão frequencia na America do Norte já obrigou, por ex., a indústria daquele país à fabricar um novo tipo de condensadór (streight line frequency condenser) cuja capacidade varia em linha recta com relação à frequencia. Esse acessório é muito preconizado para as estações de ondas curtas. Ele permite lêr directamente no «dial» a frequencia da onda que se está sintonizando.

As cartas juntas, desenhadas pelo Sr. H. Davis para a revista americana «Radio Broadcast», permite a transformação imediata dos comprimentos de onda em frequencia, e vice-versa. Os dous valores vão um ao lado do outro.

Dr. Luiz da Rocha Miranda

Falleceu em meados do mez passado o engenheiro Luiz da Rocha Miranda que occupava uma posição muito destacada na sociedade brasileira. O Dr. Rocha Miranda, era um dos nossos maiores capitalistas. A elle se deve em parte notavel a maioria das grandes iniciativas de mineração no Brasil, notadamente quanto ao manganez e o carvão.

Figura exemplar de energia, arrojo e caracter, seu nome, continuado na vida de cinco filhos, angariou sempre a maior symapthia em nosso paiz.

Seu filho mais velho, Dr. Octavio da Rocha Miranda, occupa actualmente o lugar de presidente do Radio Club do Brasil, seu nome, alliado ao dos Drs. Haroldo Hime e Shalders, podendo ser considerado como o maior patrimonio dessa sociedade de radiocultura. Num gesto de cordialidade, o Radio Club suspendeu suas irradiações por alguns dias no mez de Fevereiro, como homenagem funebre prestada áquelle illustre engenheiro.

O que os amadores perguntam

"RADIO" responderá nesta secção todas as duvidas que os amadores de radio tiverem na confecção de seus apparelhos: explicará igualmente qualquer assumpto scientifico que incorrer na curiosidade de seus leitores.

"RADIO" não exige nenhuma retribuição por isso: pede apenas a seus amigos que sejam moderados, para que seja possivel attender um maior numero de consulentes.

Os quesitos que não forem de interesse geral serão respondidos pelo Correio, e na ordem de chegada em nossa redacção. Os nossos amigos devem se não esquecer portanto de nos enviar os respectivos endereços.

⁂

Candido Freire Minta, Bello-Horizonte, Minas Geraes.

Pede informações sobre as assignaturas de "RADIO" e sobre a sahida do livro "Noções de Radiotelegraphia e Radiotelephonia" do Sr. Othon H. Leonardos.

A assignatura de "RADIO" por 12 mezes é de 35$; com registro 40$; numero avulso mensal 3$000; numeros atrazados quinzenaes 2$. A 2ª edição do livro do Sr. Othon H. Leonardos, encontra-se ainda no prelo em nossas officinas. Sahirá breve.

⁂

Lucinda Gonçalves, Rio de Janeiro

Pede esclarecimentos sobre o artigo "A bateria B" publicado no numero 49 de "RADIO".

As duvidas que a nossa leitora apresenta não têm lá muita razão de ser: As placas dos pequeninos accumuladores são feitas com "chumbo puro". Esse chumbo deve ser comprado em qualquer officina de bombeiro, fundido e derramado em pequeninos moldes de madeira, como diz o articulista. Tambem poder-se-á empregar o chumbo em toalha e corta-lo immediatamente segundo os desenhos indicados. As placas de chumbo são separadas por laminas de vidro de maneira que não haja contacto electrico entre ellas. O valor lem que a nossa amiga se refere, é a distancia que o autor aconselha para o espaço entre os pequenos vasos; entre as placas de chumbo de dous vasos consecutivos, a distancia fica evidentemente augmentada para uns 3 cms. como está indicado no esquema. A solução de acido sulfurico deve apresentar, antes do accumulador estar carregado, uma densidade visinha de 1.15.

Nos numeros 8 e 9 de "RADIO", o professor Dulcidio Pereira descreve o funccionamento dos accumuladores.

O rectificador "Tungar" póde carregar qualquer especie de accumuladores: a questão é que se arrume a bateria de maneira que a tensão do conjunto coincida com a da corrente de sahida nos terminaes do "Tungar".

A nossa amiga vae desculpar um conselho: Para se lidar com qualquer instrumento, qualquer peça por mais insignificante que seja, de electricidade é mister saber-se realmente o que se está fazendo e o que se vae obter. Com dous ou tres esclarecimentos de Electricidade geral, facillimos aliás de se adquirir, um mundo novo se revela diante de nós.

J. Osorio Nogueira — S. Paulo

Pede conselhos sobre rectificadores.

Na verdade, todos esses pequenos rectificadores preconizados pelas revistas e livros, estão longe de darem resultados bastantes satisfatorios, a não ser com grande pertinacia e habilidade do operador. Ha quem se satisfaça com os rectificadores electroliticos já descriptos em "Radio" por diversas vezes. Via de regra, os amadores se desesperam nesse terreno.

Os melhores rectificadores, isto é, os mais praticos para os usos de radio, são as valvulas do genero da "Tungar" (General Electric), "Rectigon" (Westinghouse), etc., que utilisam na rectificação uma valvula de 2 electrodios com um gaz qualquer inerte (neonio, helio, etc.). Esses apparelhos são construidos para fornecerem correntes a 2 ampéres, 5 ampéres, etc. Infelizmente, o typo menor desses apparelhos vale ainda mais de uma centena de mil réis.

O nosso companheiro Jorge Leuzinger descreveu no numero 3 de "Radio" um rectificador de lamina vibrante de sua invenção, que foi usado por muitos conhecidos nossos com bons resultados. Porque não o experimenta, já que o amigo não acertou com o rectificador coloidal.

Arlindo Pereira, Villa do Areal, Minas

Pede informação sobre o rectificador colloidal

Qualquer transformador serve para o caso comtanto que a tensão obtida na sahida seja a da bateria.

O *electrargol* não é o corpo cristalisado que o sr. falla, por isso mesmo que elle é um colloide, ou seja o opposto do cristal (A Radio Sociedade, ha algumas semanas transmittiu uma conferencia sobre "colloides". Talvez publiquemos o seu resumo em "Radio". O electrargol é a prata colloidal em emulsão. Elle é vendido em ampolas nas pharmacias mas póde ser obtido fazendo-se um arco electrico dentro d'agua com electrodos de prata pura.

A radiophonia Britannica julgada pela imprensa franceza

PALAVRAS INTERESSANTES DE HENRY ETIENNE, EM ARTIGO DE FUNDO PARA O BRILHANTE SEMANARIO "L'ANTENNE"

A obra realisada pela radiophonia britannica em 1925, foi consideravel. Os ensinamentos que ella comporta merecem a justo titulo reter a attenção.

A abertura da estação de Deventry, resultante da experiencia de Chelmsford, marcou a entrada da radiophonia nos dominios da acção internacional. O successo dessa estação, a mais escutada em toda a Europa, prova que o futuro pertencerá ás super-estações, capazes de conjugar as suas actividades não sómente atravez da Europa, mas tambem entre os dous continentes. Demonstra tambem, de modo quasi evidente, que os postos de fraca potencia estão condemnados a um papel subalterno de re-transmissores, e que só o agrupamento de interesses locaes poderá fazel-os viver.

Os inglezes vêm tanto mais, facilmente, que o Estado encoraja seus "broadcasters" dando-lhes meios de caminho. Comprehenderam bem os britannicos o papel invencer, quaesquer que sejam as difficuldades topadas no commensuravel da radiophonia, e para ella dirigem os seus olhares como um dos melhores instrumentos de propaganda do Imperio. Sua politica se annuncia tanto mais realisadora quanto está voltada para o magnifico ponto de vista que é a cooperação européa.

Uma grande nação certa de si mesmo, confiante em seus destinos, não tem com effeito nada a temer a me mostrar liberal e acolhedora. Como a monopolisação, o proteccionismo não é sinão um expediente de fracos, um systema passivo extremamente limitado em suas possibilidades, e sobretudo negativo em seus resultados.

E' significativo de vêr com que decisão a Inglaterra particularista, encabeçou o vasto movimento de cooperação radiophonica que se desenha em toda a Europe, e com que vigor ella conduz uma offensiva pacifica da qual ella espera as suas vantagens tão bem para seus interesses como para seu prestigio no estrangeiro.

Agora que todos os grandes problemas mas são de ordem essencialmente prática, pergunta-se como nossos Poderes Publicos puderam permanecer surdos e cégos a uma lição de cousas desta envergadura, apesar dos avisos reiterados do publico. E' verdade que não ha peor cégo que aquelle que não quer enxergar...

Não contentes de estabelecer as maiores estações emissoras da Europa, os inglezes fizeram construir, com sua autonomia, uma estação receptora central em Keston, perto de Hayes, no condado de Kent, para captar e diffundir todos os programmas europeus e tentar a mesma cousa para os americanos. Sua organisação de diffusão de um mesmo programma para todos os postos, foi levada a tal grão de perfeição que, salvo talvez na Allemanha, ella está longe de ser igualada. As linhas telephonicas foram postas á disposição das estações tantas quanto forem desejadas; construio-se mesmo linhas especiaes para o serviço dellas. A estação de Leeds tornou-se o centro de "contrôle" das reemissões. A radiophonia ingleza, livre de exercer sua acção nos meios de seus unicos interesses, poderosamente trabalhada, multiplica as innovações, graças a um contracto estreito e permanente de seus dirigentes com a multitude de sem-filistas. Não ha suggestão interessante que não tenha sido aproveitada por ella. Seus postos se engenham por fazer em penetrar nos lares todos os échos da vida. Elles têm transmittido desde o canto do rouxinol, as ceremonias das catedraes, a actividade das estações e dos portos de embarque, até os ruidos do mar nos dias de tempestade. Accôrdos com as industrias de espectaculos, lhe asseguraram a collaboração de 26 dos actores os mais reputados da scena. Uma troca de programmas foi instituida com as organisações radiophonicas americanas.

Que se não espante sinão depois de tantos esforços e de tanta engenhosidade, tenha a radiophonia conquistado o publico inglez num ponto que se não saberia imaginar em outros paizes.

O adiantamento adquirido é hoje decisivo. Desde já nossos visinhos attrahiram para Daventry as corrente radiophonicas entre o antigo e o novo mundo. Esta grande estação vae ser dentre em pouco o "relais" dos programmas americanos destinados á Europa.

HENRY ETIENNE

(Extrahido de "L'Antenne" de 19-1-1926)

Os outros dados que nosso amigo pede, não podem obedecer a um rigor de numeros exactos. Elles dependem de uma série de factores. Sómente em typos industriaes, com uma emulsão titulada e dimensões fixadas para todas as peças, se poderia concluir a intensidade da corrente.

Fomos informados que acabou de chegar para o mercado do Rio typos industriaes de rectificadores colloidaes. "Radio" procurará satisfazer a curiosidade de seus leitores descrevendo no proximo numero esses apparelhos e o respectivo preço.

José Lopes da Fonseca — Rio

Queira ler as duas respostas que satisfazem a sua consulta.

José Pamplona — Rio

Responder-lhe-hemos por carta.

Djalma Henrique Trouse, Cascadura — Rio

Pede pequenos detalhes sobre um circuito publicado em Radio.

Todas as perguntas do amigo são muito aleatorias. Poderiamos responder aos oito quesitos formulados com a palavra "qualquer". O nosso amigo não mora mutito longe. Queira levar uma destas tardes (entre 17 e 18 horas) o seu circuito na Radio Sociedade á Avenida das Nações, e qualquer um dos seus "habitués" lhe explicará de viva vóz todas as suas duvidas, mil vezes melhor que um longo discurso nosso. Em nossa redacção, tambem estamos as ordens (a unica difficuldade e que não lhe podemos indicar um horario).

Praticas usuaes em radiotelegraphia

POR
CARLOS BRAGGIO (r-CB8)

(Transcripto da Revista Telegrafica)

Para os que vêm de se iniciar em radiotelegraphia e, sobretudo, em ondas entre 30 e 40 metros, que são as ideaes para cobrirem o maximo de distancia com a minima potencia, vão dedicados estes conselhos sobre prática usuaes eh radiocommunicação.

Som frequencia se ouve a transmissão de um amador, uma série interminavel de CQ. Evidentemente quem assim procede não é um prático de recepção, pois ignora o quanto desagradavel e fastioso resulta para os que estão ouvindo e que esperam pacientemente o final dos CQ desejando ouvir o que mais os interessa, ou seja, a caracteristica da estação transmissora.

O que está escutando, acaba e mmuitos casos por perder a paciencia e, sem esperar o final, corre o seu "dial" em busca de outra estação.

O operador dos proolngados CQ terá perdido dessa maneira uma ou varias occasiões de alcançar uma nova communicação bi-lateral, ou quando menos de receber um **"card"**, talvez do seu maior DX.

A prática aconselha dar-se em summa tres ou quatro CQ, seguidos do indicativo do paiz de origem (uma só vez) e a caracteristica da estação que appella, repetida tres vezes.

Por exemplo:

CQ CQ CQ R CB8 CB8 CB8

tornando-se a repetir este conjuncto vārias vezes e fazendo, ao terminar signal de fim de transmissão, o convite para resposta:

.—.—. —.—

O indicativo **R** (Argentina), ou **Bz** (Brasil), deve usar-se uma só vez entre os CQ e a caracteristica, porque, si se repetisse antepondo-se a cada repetição a caracteristica, como observei na transmissão de alguns principiantes, serviria de confusão á estação receptora.

Um grande espaço deve separar cada um dos grupos que formam a caracteristica da estação que transmitte, porque sendo a Argentina um dos poucos paizes que adoptaram um numero depois das letras, a estação receptora, por costume ou pela falta de espaços, anotaria **8CB** em vez de **CB8**.

Si se deseja chamar qualquer estação de um determinado paiz, po rexemplo o Brasil, se procederá assim:

CQ CQ CQ Bz R CB8 CB8 CB3

Si se deseja sómente fazer ensaios ("tests"), sem requerer resposta, o CQ será substituido pela palavra **test**, assim:

test test test R CB8 CB8 CB8

Ao sustentar uma communicação, convem transmittir-se com uma velocidade média entre 6 e 8 palavras por minuto, repetindo-se duas vezes cada palavra. Si se transmittir com velocidade maior, poderá dar lugar a erros ou perdas de tempo na repetição de palavras ou phrases que não puderam ser recebidas no posto receptor.

A transmissão excessivamente lenta, não é aconselhavel, porque com frequencia ficará incomprehensivel si **não** se observam, com relação á velocidade, os exactos valores dos pontos e traços, e especialmente dos espaços entre as letras e as palavras.

Quando a estática difficulta a recepção, não se deve diminuir a velocidade, porque, fatalmente, cada letra será affectada então por fragmento de descarga, e o que recebe terá de fazer um grande esforço de advinhação para lêr os signaes. E' preferivel empregar-se a velocidade usual, mas alargando-se um pouco os espaços entre as letras, e repetindo-se tres vezes cada palavra. Este modo de proceder é aconselhavel tambem quando se trata de communicações a distancias muito longas.

No principio e no final de cada transmissão durante um **QSO**, convem repetir duas vezes a caracteristica da estação com que se communica, uma vez o indicativo dos dous paizes, e duas vezes a propria caracteristica. Observando-se este costume, ver-se-á augmentar o numero de "cards" que se receberá dos amadores que trão ouvido.

O **QSO** deve ser breve e laconico, reduzindo-se a saudação a duas palavras cortezes onde fica expressa a satisfação do encontro, **QSU, QTC?, 73,s e... boas-noites.** Desta fórma, terão anotados ambos os amadores um novo **DX** e poderão dedicar-se a alcançar outros mais e maiores nessa noite.